DASAR-DASAR FARMAKOLOGI 1

Kelas X Semester 1

Penyusun :

IAN SULANJANI,S.Si.,S.Pd.

MEIANA DWI ANDINI,S.Si.,Apt.

MARTA HALIM, S.Si.,Apt.

Editor :

ASTER NILA, S.Si.,M.Farm.,Apt.

Disklaimer: Buku ini merupakan buku siswa yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku siswa ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan "dokumen hidup" yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Kontributor Naskah : Ian Sulanjani,S.Si.,S.Pd.
Meiana Dwi Andini, S.Si.,Apt.
Marta Halim, S.Si.,Apt.

Penelaah : Aster Nila, S.Si.,M.Farm.,Apt.

Tim Desktop Publisher : Tim

Cetakan Ke-1, 2013
Disusun dengan huruf Myriad Pro, 11 pt

KATA PENGANTAR

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi siswa dari sisi sikap, pengetahuan dan keterampilan secara utuh. Keutuhan tersebut menjadi dasar dalam perumusan kompetensi dasar tiap mata pelajaran mencakup kompetensi dasar kelompok sikap, kompetensi dasar kelompok pengetahuan, dan kompetensi dasar kelompok keterampilan. Semua mata pelajaran dirancang mengikuti rumusan tersebut.

Pembelajaran kelas X Pendidikan Menengah Kejuruan yang disajikan dalam buku ini juga tunduk pada ketentuan tersebut. Buku siswa ini diberisi materi pembelajaran yang membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterapilan dalam menyajikan pengetahuan yang dikuasai secara kongkrit dan abstrak, dan sikap sebagai makhluk yang mensyukuri anugerah alam semesta yang dikaruniakan kepadanya melalui pemanfaatan yang bertanggung jawab.

Buku ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharuskan. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013, siswa diberanikan untuk mencari dari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru sangat penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan daya serp siswa dengan ketersediaan kegiatan buku ini. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

Buku ini sangat terbuka dan terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Untuk itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan. Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

DAFTAR ISI

PETA KEDUDUKAN BAHAN AJAR



GLOSARIUM

A

Abses	: Pengumpulan nanah dalam rongga yang terbentuk akibat kerusakan jaringan
Anoreksia	: Hilangnya atau berkurangnya nafsu makan
Ansietas	: Cemas, resah, rasa cemas yang berlebihan tidak sesuai dengan realitas
Agranulositosis	: Jumlah leukosit kurang dari 500 mm3 dengan gejala luka infeksi pada tekak, traktus intestinal dan kulit
Artritis	: Radang sendi terutama pada rheumatik
arthritis rheumatoid	: Radang sendi menyerupai rematik
Amenore	: Tidak ada menstruasi
Anuria	: Tidak terjadi ekskresi urin
Agranulositosis	: Defisiensi parah atau tidak ada granulosit
Akromegali	: Pembesaran disebabkan sekresi berlebihan somatotropin
Alkalosis	: Peningkatan pH darah di atas 7,43
Atonia	: Relaksasi otot
Ataksia	: Gangguan koordinasi gerakan
Asites	: Penimbunan cairan dalam rongga perut
Asidosis	: Penurunan pH darah di bawah 7,37

B

Biopsi	: Pengambilan jaringan dari mahluk hidup untuk pemeriksaan mikroskopik
Bronkitis	: Radang bronkus/saluran napas

D

Depresi	: Gangguan jiwa yang ditandai rasa yang abnormal
Dermatitis	: Radang kulit
Delirium	: Berubahnya kesadaran secara patologis diikuti amnesia, disorientasi, bingung, delusi,. Halusinasi, ide gila diikuti gejala fisik ikutan seperti tremor, demam dan berkeringat

Dermatitis	:	Radang kulit
Diskenesi	:	Hilangnya fungsi moto
Dermatosis	:	Penyakit kulit
Difteri	:	Penyakit oleh toksin corinebacterium diphteriae dengan gejala merah seluruh pharink dan timbunan fibrin
Dismenore	:	Menstruasi yang disertai dengan rasa sakit
Dispepsia	:	Gangguan pencernaan
Dispnea	:	Semua gangguan pernafasan

E

Emfisema	:	Penimbunan udara dalam jaringan
Endometriosis	:	Adanya jaringan endometrium pada lokasi abnormal
Ensefalitis	:	Radang otak
Erythema	:	Warna merah pada kulit yang disebabkan vasodilatasi dan otot, nefritis, perikarditis dan berbagai perubahan kulit biasanya mematikan

F

Fagositosis	:	Pengambilan benda asing dalam sel
Flatulensi	:	Terbentuknya banyak gas dalam usus
Fotofobia	:	Takut cahaya

G

Glaukoma	:	Penyakit yang ditandai dengan tingginya tekanan intra okuler mata

H

Hiperurisemia	:	Keadaan dimana kadar asam urat darah meningkat di atas 6 mg %
Hematuria	:	Ekskresi sel darah merah melalui urin
Hemodialisa	:	Ginjal buatan, cara untuk mengeliminasi zat-zat penting dalam urine
Hemoragik	:	Mengakibatkan perdarahan/terjadi perdarahan
Herpes simplex	:	Pembentukan gelembung berkelompok berisi air akibat virus herpes biasanya terjadi pada bibir atau bagian tubuh lain
Herpes Zoster	:	Pembentukan gelembung berkelompok berisi air akibat virus zoster pada daerah kulit bagian perut, punggung diikuti dengan neralgia
Hiperglikemia	:	Naiknya kandungan glukosa dalam serum (lebih dari 120 mg/100 ml)

Hipoglikemia : berkurangnya kandungan glukosa dalam serum (70 mg/100ml)

I

Idioptik : Terjadi dengan sendirinya tanpa penyebab yang jelas

Ikterus : Sakit kuning, kulit berwarna kuning akibat masuknya empedu terutama bilirubin ke dalam darah

Ileus : Penyumbatan usus

K

Karditis : Radang jantung

Karsinoma : Tumor epitel ganas

Keloid : Pembentukan bekas luka menonjol yang berlebihan

Keratitis : Radang kornea mata

Kiste : Rongga beruang satu yang penuh berisi cairan

Klonik : Kejang

Kolik : Kejang pada daerah yang berbentuk rongga seperti usus, saluran empedu, kerongkongan dan lain-lain

Kolitis : Radang usus besar

L

Laktasi : Produksi susu pada kelenjar payudara wanita setelah melahirkan

Lesi : Luka atau gangguan

Letal : Mematikan

Lupus : Anjing hutan (latin), kelainan kulit atau selaput lendir yang menyerupai bekas cakaran anjing

Lupus eritematosus : Penyakit autoimun diawali dengan demam tinggi, nyeri pada sendi

M

Malignan : Ganas

Meningitis : Radang selaput otak

Menopause : Berhentinya menstruasi

Midriasis : Dilatasi pupil

Miosis : Penciutan pupil

Miopati : Penyakit otot

Myastenia gravis : Meningkatnya kelelahan otot serat lintang akibat gangguan penghantaran rangsang neuromuskulor terjadi terutama pada otot bicara mengunyah dan menelan

N

Nefritis	:	Radang ginjal
Nefrotoksik	:	Merusak ginjal
Nekrosis	:	Kematian jaringan setempat
Neuritis	:	Radang saraf

O

Oligouria	:	Berkurangnya eksresi urin per hari menjadi 100-400/ml
Osteomielitis	:	Radang sum-sum tulang
Osteoporosis	:	Kurangnya jaringan tulang
Otitis media	:	Radang telinga tengah

P

Paralisis	:	Kelumpuhan total motorik
Pneumococcus	:	Diplococcus pneumoniae, bakteri berbentuk lonjong, berambut, gram positif, penyebab bronkitis, otitis media, meningitis, keratitis, konjungtivitis
Porfiria	:	Gangguan metabolisme pigmen pernafasan
Pruritus	:	GatalPneumonia: radang paru
Poliuria	:	Meningkatnya jumlah urin karena penyakit
Post partum	:	Setelah kelahiran
Proliferasi	:	Bertumbuh membelah dengan cepat
Proteinuria	:	Adanya protein dalam urin
Psikosis	:	Penyakit pikiran dan kejiwaan
Psoriasis	:	Jaringan kulit yang bersisik

R

Rhinitis	:	Radang hidung atau pilek
Ruam	:	Kelainan kulit yang mempunyai sifat tertentu

S

Sianosis	:	Pewarnaan kulit menadi merah biru akibat kurangnya penjenuhan darah dengan oksigen, mudah terlihat terlihat pada bibir dan kuku jari
Sinus	:	Rongga / ruang atau saluran tempat nanah keluar
Sinusitis	:	Radang rongga paranasal

Sindrom	:	Kumpulan gejala
Sindrom Gray	:	Kumpulan gejala yang terdiri dari muntah, sianosis yang pucat, perut bengkak, kolaps peredaran darah perifer yang berakhir denghan kematian terutama pada bayi prematur dan baru lahir
Sindrom Steven	:	Kumpulan gejala berupa keluhan pada angina dan menyerupai
Johnson		rematik
Sindrome Chusing	:	Gejala yang timbul akibat kelebihan glukokortikoid dosis tinggi dalam waktu lama yang ditandai dengan muka bulan, gemuk, hipertoni, lemak otot, pertumbuhan terhambat
Sirosis hepatic	:	Perubahan lanjut parenkim hati menjadi jaringan ikat
Skizofrenia	:	Istilah untuk sekelompok psikosis dengan berbagai gangguan kepribadian, cara berpikir, perasaan dan hubungannya dengan lingkungan
Sputum	:	Dahak
Struma	:	Gondok'; pembesaran kelenjar tiroid

T

Takikardia	:	Kontraksia jantung di atas 100/menit
Tonsil	:	Kelumpuhan jaringan limpa terutama di belakang mulut, amandel
Tonsilitis	:	Radang tonsil
Tonus	:	Tegangan
Tremor	:	Gemetar
Trombositopenia	:	Berkurangnya jumlah trombosit
Trombositosis	:	Bertambahnya jumlah trombosit dalam darah
Trombosis	:	Pembentukan trombus/bekuan darah
Trombolitik	:	Melarutkan bekuan darah

U

Udema	:	Penimbunan cairan tubuh akibat gangguan metabolisme elektrolit dan retensi
Trauma	:	Cedera fisik atau psikis berlebihan Na, misalnya pada gagal jantung
Urtika	:	Udema setempat berisi serum dan menonjol di atas permukaan kulit
Urtikaria	:	Biduran; keadaan disertai urtika yang gatal dan merah

PENDAHULUAN

Farmasi merupakan salah satu mata rantai dalam bidang kesehatan.Apotek, Toko Obat, Rumah Sakit dan Industri Farmasi merupakan bidang usaha yang berkaitan dengan farmasi. Ciri yang sama yang melekat pada semua bidang usaha dalam kelompok *farmasi* ini adalah adanya unsur jasa/pelayanan yang melekat dan tidak dapat dipisahkan dari produk yang dijualnya.

Perkembangan dan pertumbuhan masyarakat dewasa ini dan kecenderungan pelayanan kesehatan yang makin meningkat dan kompleks, memerlukan tenaga kesehatan yang memiliki sifat etis dan profesional. Hal tersebut sejalan dengan kebijakan pembangunan kesehatan bahwa hanya mereka yang mempunyai latar belakang pendidikan umum setingkat sekolah menengah tingkat atas yang dapat mengikuti pendidikan di bidang kesehatan dan Rencana Pengembangan Tenaga Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2015 menegaskan bahwa tenaga kesehatan profesional adalah tenaga kesehatan tingkat ahli madya atau tingkat sarjana.

Potensi Farmasi di Indonesia sangat besar dan belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya.Fungsi utama usaha di bidang farmasi ialah untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat guna memberikan informasi mengenai obat-obat. Farmakologi adalah ilmu yang mempelajari bagaimana suatu bahan kimia/obat berinteraksi dengan sistem biologis, khususnya mempelajari aksi obat di dalam tubuh. Pada tahun 1985, para ilmuwan penasaran mengapa keberadaan beberapa protein tertentu menjadi begitu tinggi pada penyakit-penyakit tertentu dan mereka ingin tahu juga bagaimana pengaruh obat terhadap keberadaan tingginya protein.

Buku Dasar – Dasar Farmakologi ini membahas berbagai sejarah ruang lingkup farmakologi , macam – macam bentuk sediaan obat, rute – rute pemberian obat, istilah medis, dan spesialite obat. Materi dalam buku ini diharapkan dapat memudahkan pembaca untuk mendapatkan gambaran mengenai dasar – dasar umum farmakologi, dan dapat membantu menambah referensi dan bahan bacaan bagi siswa di tengah keterbatasan sumber bacaan tentang farmakologi dalam bahasa Indonesia. Selain itu, untuk membantu pembaca memberikan ilustrasi-ilustrasi yang memudahkan pemahaman.

A. Deskripsi

Bahan ajar untuk mata pelajaran Dasar – dasar Farmakologi dalam lingkup Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK) akan dijelaskan lebih lanjut berkaitan dengan lingkup kesehatan, sejarah farmakologi, istilah medis, spsesialite obat di bidang farmakologi.

B. Prasyarat

Bahan ajar /buku ini, diperuntukkan bagi siapa saja yang ingin mendalami dan memahami tentang **dasar-dasar farmakologi.** Sebagaimana telah dijelaskan di atas,Standar Kompetensi ini merupakan kompetensi yang banyak dibutuhkan pada bidang kesehatan.Buku ini dapat dipelajarai oleh siswa yang bergelut di bidang kesehatan.Sistem penilaian dapat dilaksanakan di area ruang praktik maupun di ruang teori, atau dapat juga dilaksanakan di industri, di tempat siswa praktik.

C. Petunjuk Penggunaan

Langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik sebelum, selama proses dan setelah selesai mempelajari buku ini adalah:

1. Baca buku dengan seksama, yang dibagi dalam beberapa bagian meliputi penguasaan pengetahuan dan keterampilan maupun sikap yang mendasari penguasaan kompetensi ini sampai Anda merasa yakin telah menguasai kemampuan dalam unit ini.
2. Diskusikan dengan teman sejawat/instruktur/pelatih anda bagaimana cara anda untuk menguasai materi ini!
3. Jika anda latihan diluar jam tatap muka atau di luar jam kerja (Jika anda sedang Praktik Kerja di Industri) dapat menggunakan buku ini sebagai panduan belajar bersama dengan materi yang telah disampaikan di kelas.

4. Ikuti semua instruksi yang terdapat dalam lembar informasi untuk melakukan aktivitas dan isilah lembar kerja yang telah disediakan dan lengkapi latihan pada setiap sesi/kegiatan belajar.
5. Pelatih anda bisa saja seorang supervisor, guru atau manager anda. Dia akan membantu dan menunjukkan kepada anda cara yang benar untuk melakukan sesuatu. Minta bantuannya bila anda memerlukannya.
6. Pelatih anda akan memberitahukan hal-hal yang penting yang anda perlukan pada saat anda melengkapi lembar latihan, dan sangat penting untuk diperhatikan dan catat point-poinnya.
7. Anda akan diberikan kesempatan untuk bertanya dan melakukan latihan. Pastikan anda latihan untuk ketrampilan baru ini sesering mungkin . Dengan jalan ini anda akan dapat meningkatkan kecepatan anda berpikir tingkat tinggi dan menambah rasa percaya diri anda.
8. Bicarakan dan komunikasikan melalui presentasi pengalaman-pengalaman kerja yang sudah anda lakukan dan tanyakan langkah-langkah lebih lanjut.
9. Kerjakan soal-soal latihan dan evaluasi mandiri pada setiap akhir sesi untuk mengecek pemahaman anda.
10. Bila anda telah siap, tanyakan pada pelatih anda kapan anda bisa memperlihatkan kemampuan sesuai dengan buku pegangan siswa/ peserta.
11. Bila anda sedang magang tanyakan penilaian tertulis sebagai umpan balik atas kemajuan yang telah anda capai setelah melakukan beberapa latihan. Pelatih anda akan memberikan tanggapan berupa laporan berikut penjelasan-penjelasan. Bila anda telah berhasil melengkapi setiap kriteria kinerja, mintalah pelatih anda untuk memberikan penilaian dan anda telah siap untuk dinilai.
12. Bila anda telah menyelesaikan buku ini dan merasa yakin telah memahami dan melakukan cukup latihan, pelatih/ guru anda akan mengatur pertemuan kapan anda dapat dinilai oleh penilai .



- Rencanakan waktu belajar anda
- Atur latihan-latihan dan aktivitas belajar anda
- Periksa kemajuan anda *(Check your Progress)*
- Atur waktu untuk melakukan Penilaian sendiri*(Self Assessment)*

Dimana menemukan Sumber dan Informasi ?

Sumber Informasi dapat anda temukan pada :

1. Jurnal dan Majalah Dasar – dasar Farmakologi
2. Website dan/Internet sites
3. Buku-buku yang relevan
4. CD ROMs (clinical pharmaceutical)
5. *Personal experience*
6. *People who are currently employed in the Hospital and Pharmacy*
7. Kementerian Kesehatan
8. Koran/*Newspapers*

D. Tujuan Akhir

Setelah anda menyelesaikan pembelajaran pada buku ini anda diharapkan mampu :

1. Mendeskripsikan tentang dasar – dasar farmakologi
2. Menjelaskan sejarah farmakologi
3. Mendiskripsikan macam – macam bentuk sediaan obat
4. Mendeskripsikan rute-rute pemberian obat
5. Mendiskripsikan cara penggunaan obat
6. Mendeskripsikan berbagai istilah medis yang berkaitan dengan farmakologi
7. Mengklasifikasikan spesialite obat

E. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menunjukkan keimanan sebagai rasa syukur dan keyakinan terhadap kebesaran Sang Pencipta karena menyadari keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya diatur oleh Sang Pencipta 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan alam semesta dan semua unsur di dalamnya

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif,jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka kritis, kreatif, inovatif dan peduli ;lingkungan) dalam setiap tindakan sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan dasar-dasar farmakologi . 2.2 Menunjukan perilaku cinta damai dan toleransi dalam membangun kerjasama sebagai wujud tanggung jawab dalam implementasi sikap kerja untuk mengembangkan pengetahuan dasar-dasar farmakologi
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah	3.1 Menerangkan pengertian, sejarah, ruang lingkup dan istilah medis yang berkaitan dengan dasar-dasar *farmakologi* 3.2 Menjelaskan *spesialite* obat 3.3 Menjelaskan perjalanan obat dalam tubuh 3.4 Menjelaskan penyakit-penyakit yang bersifat simptomatis 3.5 Menjelaskan penyakit-penyakit yang bersifat kausal 3.6 Menjelaskan kelainan penyakit ketagihan/ketergantungan obat, yang ditimbulkan karena akibat memakai narkoba

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung	4.1 Mengemukakan sejarah, ruang lingkup dan istilah medis yang berkaitan dengan dasar-dasar farmakologi 4.2 Mengkategorikan obat obat spesialite 4.3 Menghubungkan perjalanan obat dengan nasib obat dalam tubuh 4.4 Merinci penyakit simptomatis 4.5 Merinci penyakit kausal 4.6 Merinci penyakit yang disebabkan oleh narkoba.

F. Cek Kemampuan Awal

Untuk mengetahui kemampuan awal yang anda miliki berkaitan dengan mata pelajaran dasar – dasar farmakologi dan berkaitan dengan kompetensi dasar di bawah ini berilah tanda Check (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai kemampuan awal sebelum anda mempelajari buku ini !

NO	KOMPETENSI DASAR (KD)	Kemampuan Awal	
		Sudah	Belum
K.1	1.1. MenghayatikaruniaTuhan Yang MahaEsa, melalui pengembangan berbagai materi tentang industri perhotelan sebagai pengamalan agama yang dianutnya.		
K.2	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melaksanakan pembelajaran sebagai bagian dari sikap ilmiah.		
	2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam pembelajaran sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap kerja		

NO	KOMPETENSI DASAR (KD)	Kemampuan Awal	
		Sudah	Belum
K.3	3.1 Menerangkan pengertian, sejarah, ruang lingkup dan istilah medis yang berkaitan dengan dasar-dasar *farmakologi*		
	3.2 Menjelaskan *spesialite* obat		
	3.3 Menjelaskan perjalanan obat dalam tubuh		
K.4	4.1 Mengemukakan sejarah, ruang lingkup dan istilah medis yang berkaitan dengan dasar-dasar farmakologi		
	4.2 Mengkategorikan obat obat spesialite		
	4.3 Menghubungkan perjalanan obat dengan nasib obat dalam tubuh		

Jika anda memberi tanda (✓) pada kolom "sudah" anda bisa langsung melanjutkan ke KD berikut dan dapat mengerjakan lembar Tugas dan Evaluasi!

Jika memberi tanda (✓)pada kolom "belum", anda dipersilahkan mempelajari Bahan Pembelajaran seluk-beluk tentang dasar – dasar farmakologi untuk meningkatkan kompetensi anda pada bidang Farmakologi!

KEGIATAN BELAJAR 1

DASAR-DASAR UMUM FARMAKOLOGI

Dasar-dasar farmakologi mempelajari sejarah perkembangan obat , aspek obat, mekanisme obat, istilah-istilah dasar farmakologi, macam-macam sediaan obat dan cara pemberian obat .



A. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari kompetensi ini, siswa diharapkan dapat :

1. Mengetahui tentang sejarah obat.
2. Mengetahui istilah-istilah penting dalam farmakologi.
3. Menetapkan sifat atau ciri dari sediaan obat.
4. Mencontohkan macam-macam sediaan obat

B. Uraian Materi

1. Perkembangan Sejarah Obat

Pengertian obat ialah semua zat baik kimiawi, hewani maupun nabati, yang dalam dosis layak dapat menyembuhkan, meringankan atau mencegah penyakit berikut gejala-gejalanya.

Kebanyakan obat yang digunakan dimasa lampau adalah obat yang berasal dari tanaman. Melalui cara mencoba-coba, secara empiris manusia purba mendapatkan pengalaman dengan berbagai macam daun atau akar tumbuhan untuk menyembuhkan penyakit. Pengetahuan ini secara turun temurun disimpan dan dikembangkan, sehingga muncul ilmu pengobatan rakyat, sebagaimana pengobatan tradisional jamu di Indonesia.

Namun tidak semua obat memulai riwayatnya sebagai obat anti penyakit, adapula yang pada awalnya digunakan sebagai alat ilmu sihir, kosmetika atau racun untuk membunuh musuh. Misalnya, strychnin dan kurare mulanya digunakan sebagai racun panah penduduk pribumi Afrika dan Amerika Selatan. Contoh yang paling baru ialah obat kanker nitrogen-mustard yang semula digunakan sebagai gas racun (gas mustard) pada perang dunia pertama.

Obat nabati digunakan sebagai rebusan atau ekstrak dengan aktifitas dan efek yang sering kali berbeda-beda tergantung dari asal tanaman dan pembuatannya. Kondisi ini dianggap kurang memuaskan, sehingga lambat laun para ahli kimia memulai mencoba mengisolasi zat-zat aktif yang terkandung didalamnya. Hasil percobaan mereka adalah serangkaian zat kimia : yang terkenal diantaranya adalah :

- Efedrin dari tanaman *Ma Huang* (Ephedra Vulgaris),
- Kinin dari kulit pohon kina,
- Atropin dari tanaman *Atropa Belladona,*
- Morfin dari candu (*Papaver Somniferum*),
- Digoksin dari *Digitalis lanata***.**

Dari hasil penelitian setelah tahun 1950 dapat ditemukan :

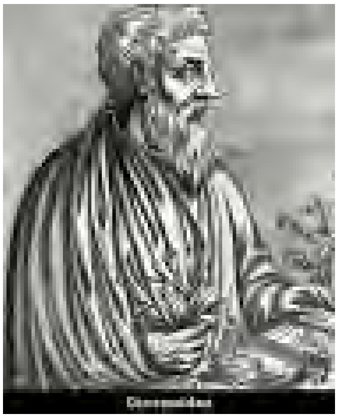
- Reserpin dan resinamin dari *Pule Pandak* (*Rauwolvia serpentina*),
- Vinblastin (antikanker) berasal dari *Vinca rosea*, sejenis kembang serdadu.
- Artemisin yang berasal dari tanaman di Cina, *(Artemisina annua)*. Penemuan obat malaria ini sekitar tahun 1980
- Paclitaxel *(taxol)*, antikanker dari jarum-jarum sejenis cemara *(konifer) Taxus brevifolia/baccata* (1993)
- Genistein dari kacang kedelai.

a. Sejarah ilmu farmakologi

Perkembangan ilmu farmakologi dapat ibagi menjadi dua periode yaitu :

1. Periode kuno (sebelum th 1700)

Periode ini ditandai dengan observasi empirik oleh manusia terhadap penggunaan obat. Bukit atau pencatatannya dapat dilihat di Materia Medika yang disusun oleh Dioscorides (Pedanius). Sebelumnya, catatan tertua dijumpai pada pengobatan Cina dan Mesir.



Gambar 1.1: Dioscorides (Pedanius)



Gambar 1.2 : De Materia Medica

- Claudius Galen (129–200 A.D.) adalah orang pertama yg mengenalkan bahwa teori dan pengalaman empirik berkontribusi seimbang dalam penggunaan obat.



Gambar 1.3 : Claudius Galen

- Theophrastus von Hohenheim (1493–1541 A.D.), atau Paracelsus , adalah pionir penggunaan senyawa kimia dan mineral, yang dikenal juga dengan bapak toksikologi.



Gambar 1.4 : Paracelsus

- Johann Jakob Wepfer (1620–1695), peneliti pertama yang melibatkan hewan percobaan dalam ilmu farmakologi dan toksikologi.



Gambar 1.5 Johann Jakob Wepfer (1620 - 1695)

2. Periode modern

Pada abad 18-19, mulai dilakukan penelitian eksperimental tentang nasib obat, tempat dan cara kerja obat, pada tingkat organ dan jaringan

- Rudolf Buchheim (1820–1879) , mendirikan Institute of Pharmacology pertama di The University of Dorpat (Tartu, Estonia) tahun 1847.
- Oswald Schmiedeberg (1838–1921), bersama seorang internist, Bernhard Naunyn (1839–1925), menerbitkan jurnal farmakologi pertama
- John J. Abel (1857–1938), The "Father of American Pharmacology"

Pada permulaan abad XX mulailah dibuat obat – obat sintesis, misalnya asetosal, disusul kemudian dengan sejumlah zat-zat lainnya. Pendobrakan sejati baru tercapai dengan penemuan dan penggunaan obat-obat kemoterapeutik sulfanilamid (1935) dan penisillin (1940). Sejak tahun 1945 ilmu kimia, fisika dan kedokteran berkembang dengan pesat dan hal ini menguntungkan sekali bagi penyelidikan yang sistematis dari obat-obat baru.

Sejak tahun 1945 ilmu kimia, fisika dan kedokteran berkembang pesat (misal sintesa kimia, fermentasi, teknologi rekombinan DNA) dan hal ini menguntungkan sekali bagi penelitian sistematis obat-obat baru. Beribu-ribu zat sintetis telah ditemukan, rata-rata 500 zat setahunnya yang mengakibatkan perkembangan yang revolusioner di bidang farmakoterapi. Kebanyakan obat kuno ditinggalkan dan diganti dengan obat mutakhir. Akan tetapi, begitu banyak diantaranya tidak lama "masa hidupnya" karena terdesak obat yang lebih baru dan lebih baik khasiatnya. Namun lebih kurang 80% dari semua obat yang kini digunakan merupakan penemuan dari 3 dasawarsa terakhir.



Gambar 1.6 : Skema proses pengolahan obat sampai dapat digunakan oleh pasien



A drug is not bad. A drug is a chemical compound. The problem comes in when people who take drugs treat them like a licence to behave like a crook. … Frank Zappa

2. Definisi dan Pengertian Farmakologi :

Farmakologi berasal dari Kata "Farmakon" Yang berarti : "obat" dalam arti sempit, dan dalam makna luas adalah : "Semua zat selain makanan yg dapat mengakibatkan perubahan susunan atau fungsi jaringan tubuh". Logos yaitu : ilmu. Singkatnya Farmakologi ialah : Ilmu yang mempelajari cara kerja obat didalam tubuh.

Banyak definisi tentang farmakologi yang dirumuskan olah para ahli, antara lain :

a. Farmakologi dapat dirumuskan sebagai kajian terhadap bahan-bahan yang berinteraksi dengan sistem kehidupan melalui proses kimia, khususnya melalui pengikatan molekul-molekul regulator yang mengaktifkan/ menghambat proses-proses tubuh yang normal (Betran G. Katzung).

b. Ilmu yg mempelajari hal ihwal mengenai obat, mencakup sejarah, sumber, sifat kimia & fisik, komponen; efek fisiologi & biokimia, mekanisme kerja, absorpsi, distribusi, biotransformasi, ekskresi & penggunaan obat. (Farmakologi & Terapi UI).

c. Farmakologi atau ilmu khasiat *obat* adalah ilmu yang mempelajari pengetahuan obat dengan seluruh aspeknya, baik sifat kimiawi maupun fisikanya, kegiatan fisiologi, resorpsi, dan nasibnya dalam organisme hidup. Dan untuk menyelidiki semua interaksi antara obat dan tubuh manusia khususnya, serta penggunaannya pada pengobatan penyakit disebut farmakologi klinis.

Ketika kita bicara tentang obat, sebenarnya tidak hanya farmakologi saja yang berkaitan dengan obat, tetapi kita harus juga membicarakannya dari ilmu lain yang sangat erat kaitannya dengan obat, yaitu

Perkembangan ilmu dan teknologi kedokteran dan farmasi, menyebabkan farmakologi tidak dapat dibahas dari satu sisi keilmuan saja. Para ahli secara cermat mengamati perkembangan ini dari tahun ke tahun melalui serangkaian penelitian mendalam, terpadu dan lintas disiplin ilmu, sehingga kini kita mengenal banyak cabang ilmu farmakologi yang berkembang menjadi cabang ilmu baru, antara lain :

1. *Farmakognosi*, mempelajari pengetahuan dan pengenalan obat yang berasal dari tanaman dan zat – zat aktifmya, begitu pula yang berasal dari mineral dan hewan.

   Pada zaman obat sintetis seperti sekarang ini, peranan ilmu farmakognosi sudah sangat berkurang. Namun pada dasawarsa terakhir peranannya sebagai sumber untuk obat–obat baru berdasarkan penggunaannya secara empiris telah menjadi semakin penting. Banyak phytoterapeutika baru telah mulai digunakan lagi (Yunani ; phyto = tanaman), misalnya tinctura echinaceae (meningkatkan imunitas tubuh), ekstrak *Ginkoa biloba* (meningkatkan daya ingat), bawang putih (antikolesterol), tingtur hyperici (antidepresi) dan ekstrak feverfew (***Chrysantemum parthenium***) sebagai obat pencegah migrain.

2. *Biofarmasi*, meneliti pengaruh formulasi obat terhadap efek terapeutiknya. Dengan kata lain dalam bentuk sediaan apa obat harus dibuat agar menghasilkan efek yang optimal. Ketersediaan hayati obat dalam tubuh untuk diresorpsi dan untuk melakukan efeknya juga dipelajari (***farmaceutical dan biological availability***). Begitu pula kesetaraan terapeutis dari sediaan yang mengandung zat aktif sama (***therapeutic equivalance***). Ilmu bagian ini mulai berkembang pada akhir tahun 1950an dan erat hubungannya dengan farmakokinetika.

3. *Farmakokinetika*, meneliti perjalanan obat mulai dari saat pemberiannya, bagaimana absorpsi dari usus, transpor dalam darah dan distribusinya ke tempat kerjanya dan jaringan lain. Begitu pula bagaimana perombakannya (*biotransformasi*) dan akhirnya ekskresinya oleh ginjal. Singkatnya farmakokinetika mempelajari segala sesuatu tindakan yang dilakukan oleh tubuh terhadap obat.

4. *Farmakodinamika*, mempelajari kegiatan obat terhadap organisme hidup terutama cara dan mekanisme kerjanya, reaksi fisiologi, serta efek terapi yang ditimbulkannya. Singkatnya farmakodinamika mencakup semua efek yang dilakukan oleh obat terhadap tubuh.

5. *Toksikologi* adalah pengetahuan tentang efek racun dari obat terhadap tubuh dan sebetulnya termasuk pula dalam kelompok farmakodinamika, karena efek terapi obat barhubungan erat dengan efek toksisnya.

   Pada hakikatnya setiap obat dalam dosis yang cukup tinggi dapat bekerja sebagai racun dan merusak organisme. ("*Sola dosis facit venenum*" : hanya dosis membuat racun racun, *Paracelsus*).

6. *Farmakoterapi* mempelajari penggunaan obat untuk mengobati penyakit atau gejalanya. Penggunaan ini berdasarkan atas pengetahuan tentang hubungan antara khasiat obat dan sifat fisiologi atau mikrobiologinya di satu pihak dan penyakit di pihak lain. Adakalanya berdasarkan pula atas pengalaman yang lama (dasar empiris). Phytoterapi menggunakan zat–zat dari tanaman untuk mengobati penyakit.

7. *Farmakogenetik / Farmakogenomik*

   Farmakogenetik adalah ilmu yang mempelajari efek dari variasi genetik pada gen tunggal terhadap respon obat sedangkan farmakogenomik adalah ilmu yang mempelajari efek dari variasi genetik pada keseluruhan gen (genom) terhadap respon obat

8. Farmakovigilans (Pharmacovigilance)

   Pharmacovigilance adalah suatu proses yang terstruktur untuk memantau dan mencari efek samping obat (*adverse drugs reaction*) dari obat yang telah dipasarkan. Data-data diperoleh dari sumber-sumber seperti *Medicines Information*, *Toxicology and Pharmacovigilance Centres* yang lebih relevan dan bernilai pendidikan dalam manajemen keamanan obat.

Obat – obat yang digunakan pada terapi dapat dibagi dalam tiga golongan besar sebagai berikut.

1. ***Obat farmakodinamis***, yang bekerja terhadap tuan rumah dengan jalan mempercepat atau memperlambat proses fisiologi atau fungsi biokimia dalam tubuh, misalnya hormon, diuretika, hipnotika, dan obat otonom.

2. ***Obat kemoterapeutis***, dapat membunuh parasit dan kuman di dalam tubuh tuan rumah. Idealnya obat ini memiliki kegiatan farmakodinamika yang sangat kecil terhadap organisme tuan rumah dan berkhasiat sangat besar membunuh sebanyak mungkin parasit (cacing, protozoa) dan mikroorganisme (bakteri, virus). Obat – obat neoplasma (onkolitika, sitostatika, obat–obat kanker) juga dianggap termasuk golongan ini.

3. ***Obat diagnostik*** merupakan obat pembantu untuk melakukan diagnosis (pengenalan penyakit), misalnya untuk mengenal penyakit pada saluran lambung-usus digunakan barium sulfat dan untuk saluran empedu digunakan natrium propanoat dan asam iod organik lainnya.

3. Farmakope dan Nama Obat

Farmakope adalah buku resmi yang ditetapkan hukum dan memuat standarisasi obat-obat penting serta persyaratannya akan identitas, kadar kemurnian, dan sebagainya, begitu pula metode analisa dan resep sediaan farmasi. Kebanyakan negara memiliki farmakope nasionalnya dan obat-obat resmi yang dimuatnya merupakan obat dengan nilai terapi yang telah dibuktikan oleh pengalaman lama atau riset baru. Buku ini diharuskan tersedia pada setiap apotek.

Indonesia telah menerbitkan Farmakope pada tahun 1962 (jilid I) disusul dengan jilid II (1965), yang memuat bahan-bahan galenika dan resep. Farmakope Indonesia jilid I telah direvisi menjadi Farmakope Indonesia Edisi II yang mulai berlaku sejak 12 November 1972. Pada tahun 1979 terbit Farmakope Indonesia Edisi III kemudian Farmakope Indonesia Edisi IV terbit pada tahun 1996.

Sebagai pelengkap Farmakope Indonesia, telah diterbitkan pula sebuah buku persyaratan mutu obat resmi yang mencakup zat, bahan obat, dan sediaan farmasi yang banyak digunakan di Indonesia, akan tetapi tidak dimuat dalam Farmakope Indonesia. Buku ini diberi nama Ekstra Farmakope Indonesia 1974 dan telah diberlakukan sejak 1 Agustus 1974 sebagai buku persyaratan mutu obat resmi di samping Farmakope Indonesia.

Untuk melengkapi kedua buku persyaratan mutu obat resmi ini, pada tahun 1996 telah diterbitkan pula sebuah buku dengan nama Formularium Indonesia, yang memuat komposisi dari sediaan farmasi yang lazim dibutuhkan di rumah sakit dan apotek. Buku ini sudah direvisi pula dan edisi kedua dari buku ini telah diberlakukan per 12 November 1978 dengan nama Formularium Nasional.

Obat paten atau spesialite adalah obat milik suatu perusahaan dengan nama khas yang dilindingi hukum, yaitu merk terdaftar atau *proprietary name*. Banyaknya obat paten dengan beraneka ragam nama yang setiap tahun dikeluakan oleh industri farmasi dan kekacauan yang diakibatkannya telah mendorong WHO untuk menyusun Daftar Obat dengan nama-nama resmi. *Official* atau *generic name* (nama generik) ini dapat digunakan disemua negara tanpa melanggar hak paten obat bersangkutan. Hampir semua farmakope sudah menyesuaikan nama obatnya dengan nama generik ini, karena nama kimia yang semula digunakan sering kali terlalu panjang dan tidak praktis. Dalam buku ini digunakan pula nama generik, untuk jelasnya di bawah ini diberikan beberapa contoh :

Nama Kimia	Nama Generik	Nama Paten
Asam asetilsalisilat	Asetosal	Aspirin (Bayer) Naspro (Nicholas)
Aminobenzil penisillin	Ampisilin	Penbritin (Beecham) Ampifen (Organon)

4. Macam -Macam Sediaan Umum

Berdasarkan penggunaannya, obat mempunyai berbagai macam bentuk. Semua bentuk obat mempunyai karakteristik dan tujuan tersendiri. Ada zat yang tidak stabil jika berada dalam sediaan tablet sehingga harus dalam bentuk kapsul atau ada pula obat yang dimaksudkan larut dalam usus bukan dalam lambung. Semua diformulasikan khusus demi tercapainya efek terapi yang diinginkan. Oleh karena itu perlu diperhatikan etiket obat yang dibuat pada saat melayani suatu resep. Misalnya perbedaan tablet dengan kaplet, atau tablet yang harus dikunyah dulu (seperti obat maag golongan antasida). Etiket obat harus memuat instruksi yang singkat namun benar dan jelas sehingga pasien tidak bingung dengan petunjuk etiket obat. Oleh karena itu penting sekali bagi kita semua untuk mengetahui bentuk sediaan obat.

Beberapa bentuk dan tujuan penggunaan obat sebagai berikut.

a. Kapsul

Adalah sediaan padat yang terdiri dari obat dalam cangkang keras atau lunak yang dapat larut, digunakan untuk pemakaian oral. Keuntungan/tujuan sediaan kapsul yaitu:

- Menutupi bau dan rasa yang tidak enak
- Menghindari kontak langsung dengan udara dan sinar matahari
- Bentuk dan warna cangkang yang bervariasi
- Dapat untuk 2 sediaan yang tidak tercampur secara fisis *(income fisis)*, dengan pemisahan antara lain menggunakan kapsul lain yang lebih kecil kemudian dimasukkan bersama serbuk lain ke dalam kapsul yang lebih besar.
- Mudah ditelan.

b. Tablet

Merupakan sediaan padat kompak dibuat secara kempa cetak dalam bentuk tabung pipih atau sirkuler kedua permukaan rata atau cembung mengandung satu jenis obat atau lebih dengan atau tanpa bahan tambahan. Macam- macam tablet :

- Tablet Kempa : paling banyak digunakan, ukuran dapat bervariasi, bentuk serta penandaannya tergantung design cetakan.
- Tablet Cetak : dibuat dengan memberikan tekanan rendah pada massa lembab dalam lubang cetakan.
- Tablet Triturat : tablet kempa atau cetak bentuk kecil umumnya silindris. Sudah jarang ditemukan
- Tablet Hipodermik : dibuat dari bahan yang mudah larut atau melarut sempurna dalam air. Dulu untuk membuat sediaan injeksi hipodermik, sekarang diberikan secara oral.
- Tablet Sublingual : dikehendaki efek cepat (tidak lewat hati). Digunakan dengan meletakkan tablet di bawah lidah.
- Tablet Bukal : digunakan dengan meletakkan di antara pipi dan gusi.
- Tablet Efervescen : tablet larut dalam air. Harus dikemas dalam wadah tertutup rapat atau kemasan tahan lembab. Pada etiket tertulis "tidak untuk langsung ditelan".
- Tablet Kunyah : cara penggunaannya dikunyah. Meninggalkan sisa rasa enak di rongga mulut, mudah ditelan, tidak meninggalkan rasa pahit, atau tidak enak.
- Tablet Salut Gula , ini merupakan tablet tablet kempa yang terdiri dari penyalut gula. Tujuan penyalutan ini adalah untuk melindungi obat dari udara dan kelembapan serta memberi rasa atau untuk menghindarkan gangguan dalam pemakaiannya akibat rasa atau bau bahan obat. Contohnya : Pahezon, Arcalion .
- Tablet Salut Selaput, tablet ini disalut dengan selaput yang tipis yang akan larut atau hancur di daerah lambung usus. Contohnya : Fitogen.
- Tablet Kompresi Ganda, adalah tablet kompresi berlapis, dalam pembuatannya memerlukan lebih dari satu kali tekanan. Contohnya : Decolgen
- Tablet Salut Enteric, tablet yang disalut dengan lapisan yang tidak atau hancur dilambung tapi di usus. contoh : Voltaren 50 mg, Enzymfort

Kelebihan dan Kekurangan Tablet

Kelebihan :

a. Lebih mudah disimpan

b. Memiliki usia pakai yang lebih panjang dibanding obat bentuk lainnya

c. Bentuk obatnya lebih praktis

d. Konsentrasi yang bervariasi

e. Dapat dibuat tablet kunyah dengan bahan mentol dan gliserin yang dapat larut dan rasa yang enak, dimana dapat diminum, atau memisah dimulut

f. Untuk anak-anak dan orang-orang secara kejiwaan, tidak mungkin menelan tablet, maka tablet tersebut dapat ditambahkan penghancur, dan pembasah dengan air lebih dahulu untuk pengolahannya.

g. Tablet paling mudah ditelan serta paling kecil kemungkinan tertinggal ditenggorokan, terutama bila tersalut yang memungkinkan pecah/ hancurnya tablet tidak segera terjadi.

h. Tablet merupakan bentuk sediaan yang ongkos pembuatannya paling rendah.

i. Tablet merupakan bentuk sediaan yang utuh dan menawarkan kemampuan yang terbaik dari semua bentuk sediaan oral untuk ketepatan ukuran serta variabilitas kandungan yang paling lemah.

j. Secara umum, bentuk pengobatan dangan menggunakan tablet lebih disukai karena bersih, praktis dan efisien

k. Sifat alamiah dari tablet yaitu tidak dapat dipisahkan, kualitas bagus dan dapat dibawa kemana-mana, bentuknya kompak, fleksibel dan mudah pemberiannya.

l. Tablet tidak mengandung alcohol

m. Tablet dapat dibuat dalam berbagai dosis.

Kekurangan :

a. Orang yang sukar menelan atau meminum sediaan tablet.

b. Beberapa obat tidak dapat dikempa menjadi padat dan kompak

c. Pil

Pil merupakan sediaan solid yang berbentuk bulat dengan berat sekitar 100-500 mg, biasanya 300 mg, mengandung satu atau lebih zat aktif. Sediaan padat bulat dengan masaa < 100 mg dikenal dengan istilah granul, sedangkan yang lebih dari 500 mg dikenal dengan istilah boli (untuk hewan ternak).

Sediaan pil masih digunakan dan dikembangkan dalam industri obat tradisional dalam hal ini jamu dan obat herbal terstandar, serta makanan suplemen. Zat aktif yang dibuat pil kebanyakan merupakan simplisia tanaman yang telah dihaluskan atau.sudah berwujud ekstrak. Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan pil ini adalah: bahan pengikat, bahan pengisi, bahan penghancur dan bahan penyalut.

Kontrol kualitas sediaan pil juga dilakukan dengan aspek yang hamper sama dengan yang dilakukan untuk sediaan tablet, yaitu penampilan dan ukuran, keseragaman bobot, kekerasan dan waktu hancur.

d. Krim

Adalah sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Khusus untuk penggunaan secara topical di kulit.

e. Emulsi

Adalah sistem dua fase, yang salah satu cairannya terdispersi dalam cairan yang lain, dalam bentuk tetesan kecil.

Kriteria emulsi yang baik adalah:

a. Aman
b. Efektif dan efisien sesuai dengan tujuan terapi
c. Merupakan dispersi homogen antara minyak dengan air
d. Stabil baik secara fisik maupun kimia dalam penyimpanan
e. Memiliki viskositas yang optimal, sehingga mampu menjaga stabilitas dalam penyimpanan, serta dapat dituangkan dengan mudah
f. Dikemas dalam kemasan yang mendukung penggunaan dan stabilitas obat

f. Ekstrak

Adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa

diperlakukan sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat baku yang ditetapkan. Ekstrak dapat dibuat menjadi sediaan lain seperti tablet atau sediaan larutan lain.

g. Gel (Jeli)

Adalah sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar , terpenetrasi oleh suatu cairan. Khusus untuk penggunaan topical di kulit.

h. Imunoserum

Adalah sediaan yang mengandung immunoglobulin khas yang diperoleh dari serum hewan dengan pemurnian.

i. Implan atau pelet,

Adalah sediaan dengan massa padat steril berukuran kecil, berisi obat dengan kemurnian tinggi (dengan atau tanpa eksipien), dibuat dengan cara pengempaan atau pencetakan. Implan atau pelet dimaksudkan untuk disisipkan di dalam tubuh (biasanya secara sub kutan) dengan tujuan untuk memperoleh pelepasan obat secara berkesinambungan dalam jangka waktu lama.

j. Infusa

Adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90O selama 15 menit.

k. Inhalasi

Adalah sediaan obat atau larutan atau suspensi terdiri atas satu atau lebih bahan obat yang diberikan melalui saluran napas hidung atau mulut untuk memperoleh efek lokal atau sistemik.

l. Injeksi

Adalah sediaan steril untuk kegunaaan parenteral, yaitu di bawah atau menembus kulit atau selaput lendir.

m. Irigasi

Adalah larutan steril yang digunakan untuk mencuci atau membersihkan luka terbuka atau rongga-rongga tubuh, penggunaan adalah secara topikal.

n. Lozenges atau tablet hisap

Adalah sediaan padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis, yang dapat membuat tablet melarut atau hancur perlahan dalam mulut.

o. Sediaan obat mata :

1. Salep mata, adalah salep steril yang digunakan pada mata.
2. Larutan obat mata, adalah larutan steril, bebas partikel asing, merupakan sediaan yang dibuat dan dikemas sedemikian rupa hingga sesuai digunakan pada mata.

p. Pasta

Adalah sediaan semi padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang ditujukan untuk pemakaian topikal.

q. Plester

Adalah bahan yang digunakan untuk pemakaian luar terbuat dari bahan yang dapat melekat pada kulit dan menempel pada pembalut.

r. Serbuk

Adalah campuran kering bahan obat atau zat kimia yang dihaluskan. Serbuk dapat dibagi menjadi dua macam yaitu :

1. Pulveres, Pulveres biasa diberikan dalam suatu resep racikan. Pulveres merupakan sediaan padat yang berbentuk serbuk, yang dikemas dalam beberapa bungkus kertas perkamen, sesuai dengan jumlah yang tertulis pada resep, biasa digunakan untuk pemakaian oral. Dokter dapat lebih leluasa menentukan jenis dan dosis obat yang dicampurkan. Apoteker bertanggungjawab untuk memastikan bahwa campuran tersebut tidak menunjukkan inkompatibilitas (ke-tak tercampur-an) yang merugikan. Apoteker dapat menambahkan bahan inaktif sebagai pengisi atau penyamar rasa pahit, seperti misalnya amylum, saccharum lactis/lactose, atau saccharum album (gula halus). Namun, yang perlu diperhatikan adalah sifat higroskopisitas dari saccharum album, mengingat syarat / kriteria sediaan pulveres adalah : aman, kering, homogen, halus dan mudah mengalir (*free flowing*).
2. Pulvis (serbuk tidak terbagi), merupakan sediaan serbuk tidak terbagi, yang biasanya dimaksudkan untuk pemakaian luar dengan cara ditaburkan (pulvis adspersorius = serbuk tabur).

Kriteria dari serbuk tabur (pemberian topikal) ini antara lain:

1. Aman yaitu tidak iritatif, tidak alergenik, tidak komedogenik/acnegenik
2. Homogen
3. Kering
4. Halus (diayak dengan ayakan nomor 100)
5. Kering (tidak lembab/basah)
6. Melekat pada kulit dengan baik

Dalam dunia kefarmasian dikenal pula serbuk yang bersifat higroskopis, deliquescent dan serbuk efflorescent. Serbuk higroskopis merupakan serbuk yang mampu menangkap uap air di lingkungan, sehingga serbuk menjadi basah. Serbuk yang bersifat deliquescent adalah seperti serbuk higroskopis namun kemampuan menyerap airnya sangat tinggi, sehingga sejumlah air yang ditangkap justru melarutkan serbuk tersebut. Serbuk efflorescent merupakan serbuk dari senyawa yang memiliki air kristal, yang pada kondisi kelembaban lingkungan yang rendah justru dapat melepaskan air kristal dari strukturnya, sehingga serbuk menjadi basah.

Arti penting memahami sifat-sifat serbuk ini adalah pada saat meracik suatu sediaan serbuk, harus dipastikan sifat-sifat bahan yang diracik, karena jika bahan-bahan tersebut memiliki sifat seperti di atas, maka dapat dipastikan kualitas sediaan kurang dapat terjaga dalam penyimpanan.

s. Solutio atau larutan,

Adalah sediaan cair yang mengandung satu atau lebih zat kimia yang terlarut. Terbagi atas :

1. Larutan oral, adalah sediaan cair yang dimaksudkan untuk pemberian oral. Termasuk ke dalam larutan oral ini adalah :
   - Syrup, Larutan oral yang mengandung sukrosa atau gula lain kadar tinggi
   - Elixir, adalah larutan oral yang mengandung etanol sebagai pelarut.
2. Larutan topikal, adalah sediaan cair yang dimaksudkan untuk penggunaan topikal pada kulit atau mukosa.
3. Larutan otik, adalah sediaan cair yang dimaksudkan untuk penggunaan dalam telinga.
4. Larutan optalmik, adalah sediaan cair yang digunakan pada mata.
5. Spirit, adalah larutan mengandung etanol atau hidro alkohol dari zat yang mudah menguap, umumnya merupakan larutan tunggal atau campuran bahan.

6. Tingtur, adalah larutan mengandung etanol atau hidro alkohol di buat dari bahan tumbuhan atau senyawa kimia

t. Supositoria

Adalah sediaan padat dalam berbagai bobot dan bentuk, yang diberikan melalui rectal, vagina atau uretra, umumnya meleleh, melunak atau melarut pada suhu tubuh. Suppositoria didesain untuk:

1. Terapi dengan efek lokal pada bagian anal (contoh: hemorrhoid) atau vaginal (contoh: candidiasis).
2. Terapi dengan efek sistemik (suppositoria anal) sebagai alternatif pengobatan melalui anal bagi pasien yang tidak kooperatif terhadap pengobatan oral (keadaan pingsan atau mengalami emesis)

Mekanisme pelepasan zat aktif dari suppositoria adalah dengan pelelehan suppositoria pada suhu tubuh (jenis basis: oleum cacao, Witepsol) atau penglarutan suppositoria pada cairan anal/vaginal (jenis basis: Polietilen glikol, gliserogelatin).

5. Rute-rute Pemberian Obat

Di samping faktor formulasi, cara pemberian obat turut menentukan cepat atau lambatnya dan lengkap atau tidaknya resorpsi obat oleh tubuh. Tergantung dari efek yang diinginkan, yaitu efek sistemis (di seluruh tubuh) atau efek lokal (setempat), keadaan pasien dan sifat-sifat fisika-kimia obat.

a. Efek Sistemis

1. Oral,

   Pemberiannya melalui mulut, mudah dan aman pemakaiannya, lazim dan praktis tidak semua obat dapat diberikan per-oral, misalnya : Obat yang bersifat merangsang (emetin, aminofilin) atau yang diuraikan oleh getah lambung (benzilpenisilin, insulin dan oksitoksin), dapat terjadi inaktifasi oleh hati sebelum diedarkan ke tempat kerjanya, dapat juga untuk mencapai efek lokal misalnya : obat cacing, obat diagnostik untuk pemotretan lambung – usus, baik sekali untuk mengobati infeksi usus, bentuk sediaan oral : Tablet, Kapsul, Obat hisap, Sirup dan Tetesan.



Gambar 1.7 : Cara penggunaan obat oral

2. Oromukosal, Pemberian melalui mukosa di rongga mulut, ada dua macam cara yaitu :
   a.) Sub Lingual

   Obat ditaruh dibawah lidah, Tidak melalui hati sehingga tidak diinaktif, dari selaput di bawah lidah langsung ke dalam aliran darah, sehingga efek yang dicapai lebih cepat misalnya : Pada pasien serangan Jantung dan Asma, keberatannya kurang praktis untuk digunakan terus menerus dan dapat merangsang selaput lendir mulut, hanya untuk obat yang bersifat lipofil, bentuknya tablet kecil atau spray, contoh : Isosorbid Tablet.



Gambar 1.8 : cara penggunaan obat sub lingual

   b.) Bucal

   Obat diletakkan diantara pipi dan gusi, obat langsung masuk ke dalam aliran darah, Misalnya obat untuk mempercepat kelahiran bila tidak ada kontraksi uterus, contoh : Sandopart Tablet.

3. Injeksi

   Adalah pemberian obat secara parenteral atau di bawah atau menembus kulit / selaput lendir. Suntikan atau injeksi digunakan untuk memberikan efek dengan cepat.

   Macam – macam jenis suntikan :

- Subkutan / hypodermal (s.c) : Penyuntikan di bawah kulit
- Intra muscular (i.m) : Penyuntikan dilakukan kedalam otot
- Intra vena (i.v) : Penyuntikan dilakukan di dalam pembuluh darah
- Intra arteri (i.a) : Penyuntikan ke dalam pembuluh nadi (dilakukan untuk membanjiri suatu organ misalnya pada penderita kanker hati)
- Intra cutan (i.c) : Penyuntikan dilakukan di dalam kulit
- Intra lumbal : Penyuntikan dilakukan ke dalam ruas tulang belakang (sumsum tulang belakang)
- Intra peritoneal : Penyuntikan ke dalam ruang selaput (rongga) perut.
- Intra cardial : Penyuntikan ke dalam jantung.
- Intra pleural : Penyuntikan ke dalam rongga pleura
- Intra articuler : Penyuntikan ke dalam celah – celah sendi.

4. Implantasi

   Obat dalam bentuk pellet steril dimasukkan di bawah kulit dengan alat khusus (trocar), digunakan untuk efek yang lama.

5. Rektal

   Pemberian obat melalui rektal atau dubur. Cara ini memiliki efek sistemik lebih cepat dan lebih besar dibandingkan peroral dan baik sekali digunakan untuk obat yang mudah dirusak asam lambung.

6. Transdermal

   Cara pemakaian melalui permukaan kulit berupa plester, obat menyerap secara perlahan dan kontinyu masuk ke dalam sistim peredaran darah, langsung ke jantung.

b. Efek Lokal (pemakaian setempat)

1. Kulit (percutan)

   Obat diberikan dengan jalan mengoleskan pada permukaan kulit, bentuk obat salep, cream dan lotio

2. Inhalasi

   Obat disemprotkan untuk disedot melalui hidung atau mulut dan penyerapan dapat terjadi pada selaput mulut, ternggorokkan dan pernafasan

3. Mukosa Mata dan telinga

   Obat ini diberikan melalui selaput / mukosa mata atau telinga, bentuknya obat tetes atau salep, obat diresorpsi ke dalam darah dan menimbulkan efek.

4. Intra vaginal

   Obat diberikan melalui selaput lendir mukosa vagina, biasanya berupa obat antifungi dan pencegah kehamilan.

5. Intra nasal

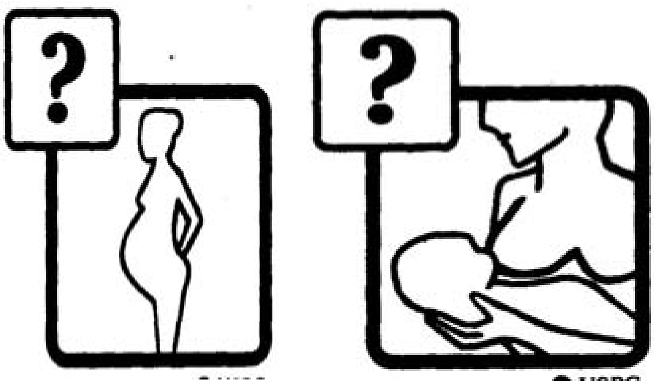
   Obat ini diberikan melalui selaput lendir hidung untuk menciutkan selaput mukosa hidung yang membengkak, contohnya Otrivin.

6. Cara Pemakaian Obat Yang Tepat

Obat digunakan sesuai dengan petunjuk penggunaan, pada saat yang tepat dan dalam jangka waktu terapi sesuai dengan anjuran.



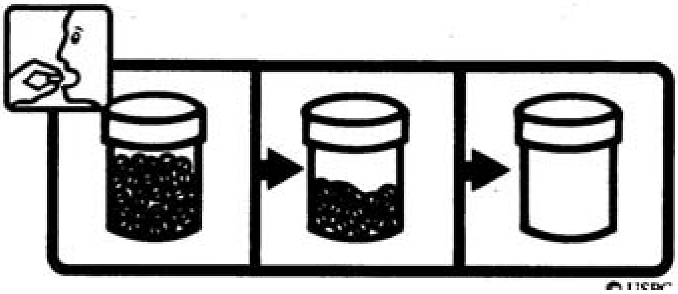
Gambar 1.9 : Minum obat sesuai waktunya



Gambar 1.10 : Bila anda hamil atau menyusui tanyakan obat yang sesuai



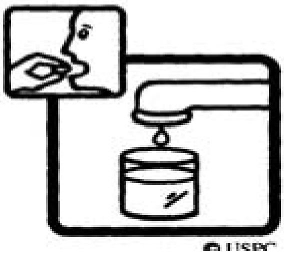
Gambar 1.11 : Gunakan obat sesuai dengan cara penggunaannya



Gambar 1.12 : Minum obat sampai habis

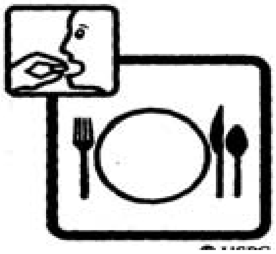
a. Petunjuk Pemakaian Obat Oral (pemberian obat melalui mulut)

- Adalah cara yang paling lazim, karena sangat praktis, mudah dan aman. Yang terbaik adalah minum obat dengan segelas air.

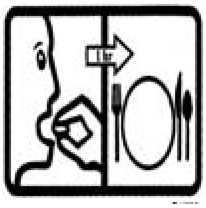


Gambar 1.13 : Petunjuk pemakaian obat oral

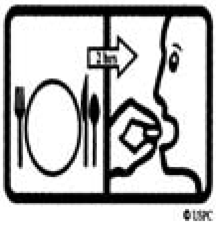
- Ikuti petunjuk dari profesi pelayan kesehatan (saat makan atau saat perut kosong)



Gambar 1.14 : Minum obat saat makan



Gambar 1.15 : Minum obat sebelum makan



Gambar 1.16 : Minum obat setelah makan

- Obat untuk kerja diperlama *(long acting)* harus ditelan seluruhnya. Tidak boleh dipecah atau dikunyah



Gambar 1.17 : keja obat long acting

- Sediaan cair, gunakan sendok obat atau alat lain yang telah diberi ukuran untuk ketepatan dosis. Jangan gunakan sendok rumah tangga.

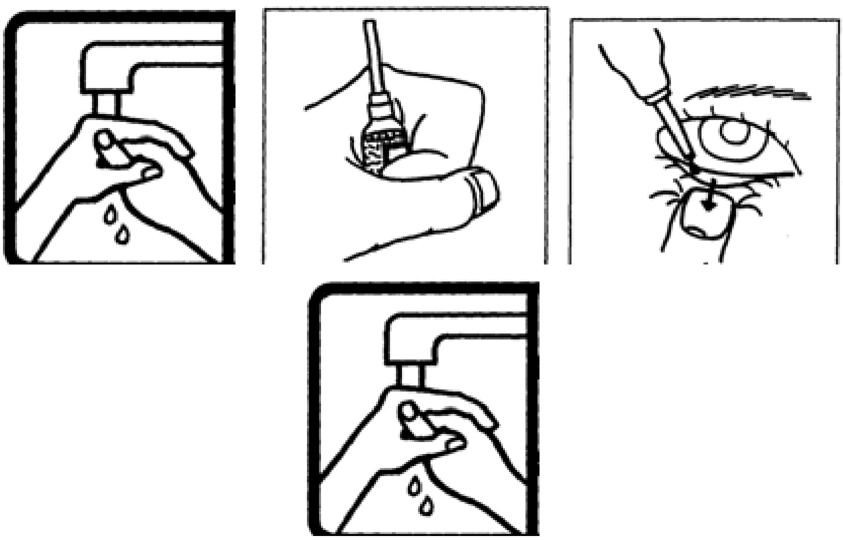
- Jika penderita sulit menelan sediaan obat yang dianjurkan oleh dokter minta pilihan bentuk sediaan lain.

b. Petunjuk Pemakaian obat oral untuk bayi/anak balita :

- Sediaan cair untuk bayi dan balita harus jelas dosisnya, gunakan sendok takar dalam kemasan obatnya.
- Segera berikan minuman yang disukai anak setelah pemberian obat yang terasa tidak enak/pahit.

c. Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Mata

- Ujung alat penetes jangan tersentuh oleh benda apapun (termasuk mata) dan selalu ditutup rapat setelah digunakan.
- Untuk glaukoma atau inflamasi, petunjuk penggunaan yang tertera pada kemasan harus diikuti dengan benar.
- Cara penggunaan adalah cuci tangan, kepala ditengadahkan, dengan jari telunjuk kelopak mata bagian bawah ditarik ke bawah untuk membuka kantung konjungtiva, obat diteteskan pada kantung konjungtiva dan mata ditutup selama 1-2 menit, jangan mengedip.
- Ujung mata dekat hidung ditekan selama 1-2 menit
- Cuci tangan dicuci untuk menghilangkan obat yang mungkin terpapar pada tangan



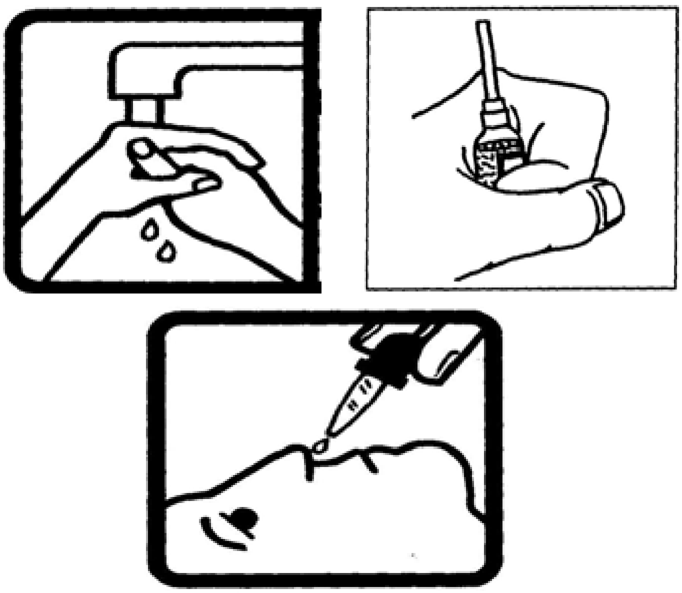
Gambar 1.18 : Petunjuk pemkaian obat tetes mata

d. Petunjuk Pemakaian Obat Salep Mata

- Ujung tube salep jangan tersentuh oleh benda apapun (termasuk mata).
- Cuci tangan, kepala ditengadahkan, dengan jari telunjuk kelopak mata bagian bawah ditarik ke bawah untuk membuka kantung konjungtiva, tube salep mata ditekan hingga salep masuk dalam kantung konjungtiva dan mata ditutup selama 1-2 menit. Mata digerakkan ke kiri-kanan, atas-bawah.
- Setelah digunakan, ujung kemasan salep diusap dengan tissue bersih (jangan dicuci dengan air hangat) dan wadah salep ditutup rapat.
- Cuci tangan untuk menghilangkan obat yang mungkin terpapar pada tangan.

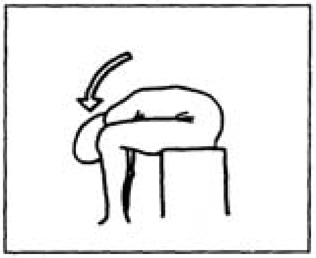
e. Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Hidung

- Hidung dibersihkan dan kepala ditengadahkan bila penggunaan obat dilakukan sambil berdiri dan duduk atau penderita cukup berbaring saja.
- Kemudian teteskan obat pada lubang hidung dan biarkan selama beberapa menit agar obat dapat tersebar di dalam hidung



Gambar 1.19 a : Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Hidung

- Untuk posisi duduk, kepala ditarik dan ditempatkan diantara dua paha

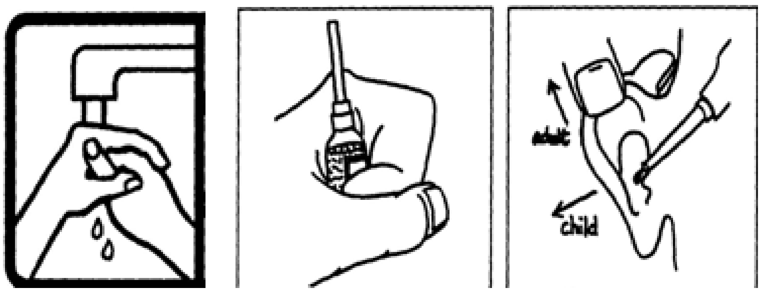


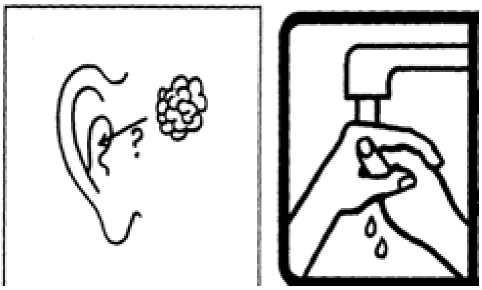
Gambar 1.19 b : Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Hidung

- Setelah digunakan, alat penetes dibersihkan dengan air panas dan keringkan dengan tissue bersih.

f. Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Telinga

- Ujung alat penetes jangan menyentuh benda apapun termasuk telinga
- Cuci tangan sebelum menggunakan obat tetes telinga
- Bersihkan bagian luar telinga dengan "cotton bud"
- Jika sediaan berupa suspensi, sediaan harus dikocok terlebih dahulu
- Cara penggunaan adalah penderita berbaring miring dengan telinga yang akan ditetesi obat menghadap ke atas. Untuk membuat lubang telinga lurus sehingga mudah ditetesi maka bagi penderita dewasa telinga ditarik ke atas dan ke belakang, sedangkan bagi anak-anak telinga ditarik ke bawah dan ke belakang. Kemudian obat diteteskan dan biarkan selama 5 menit
- Bersihkan ujung penetes dengan tissue bersih.

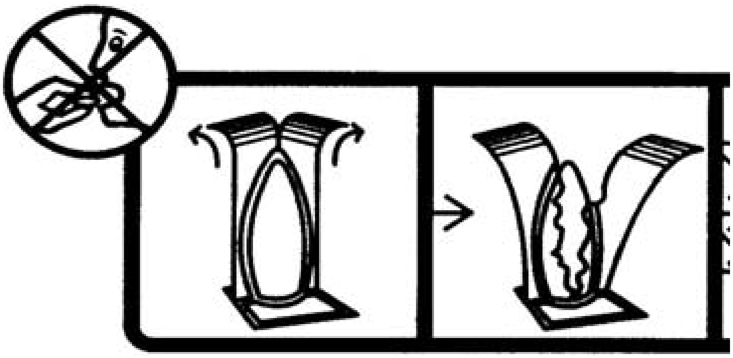




Gambar 1.20 : Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Telinga

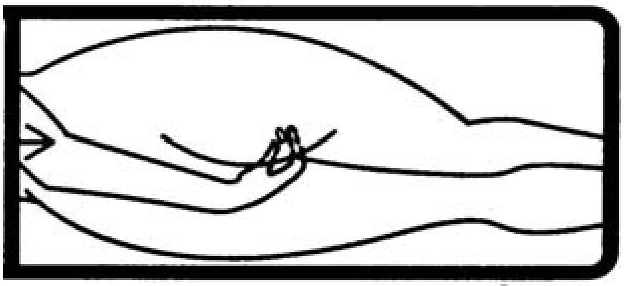
g. Petunjuk Pemakaian Obat Supositoria

- Cuci tangan, suppositoria dikeluarkan dari kemasan, suppositoria dibasahi dengan air.



Gambar 1.20 a : Petunjuk pemakaian obat suppositoria (Jangan Ditelan)

- Penderita berbaring dengan posisi miring dan suppositoria dimasukkan ke dalam rektum

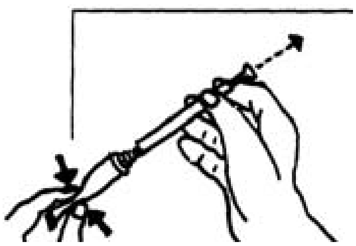


Gambar 1.20 b : langkah ke 2 pemakaian suppositoria

- Masukan supositoria dengan cara bagian ujung supositoria didorong dengan ujung jari sampai melewati otot sfingter rektal; kira-kira ½ - 1 inchi pada bayi dan 1 inchi pada dewasa.
- Jika suppositoria terlalu lembek untuk dapat dimasukkan, maka sebelum digunakan sediaan ditempatkan dalam lemari pendingin selama 30 menit kemudian tempatkan pada air mengalir sebelum kemasan dibuka
- Setelah penggunaan suppositoria, tangan penderita dicuci bersih.

h. Petunjuk Pemakaian Obat Krim /Salep rektal

- Bersihkan dan keringkan daerah rektal, kemudian masukkan salep atau krim secara perlahan ke dalam rektal.
- Cara lain adalah dengan menggunakan aplikator. Caranya adalah aplikator dihubungkan dengan wadah salep/krim yang sudah dibuka, kemudian **Jangan Ditelan** dimasukkan ke dalam rektum dan sediaan ditekan sehingga salep/krim keluar.
- Buka aplikator dan cuci bersih dengan air hangat dan sabun.

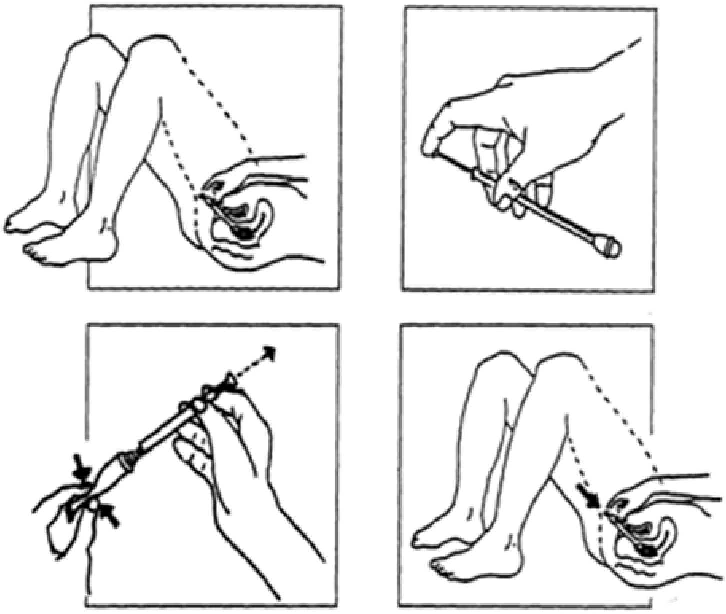


Gambar 1.21 : Petunjuk pemakaian obat salep rektal

- Setelah penggunaan, tangan penderita dicuci bersih

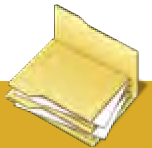
i. Petunjuk Pemakaian Obat Vagina

- Cuci tangan sebelum menggunakan obat dan gunakan aplikator sesuai dengan petunjuk penggunaan dari industri penghasil sediaan.
- Jika penderita hamil, maka sebelum menggunakan obat sebaiknya berkonsultasi terlebih dahulu dengan profesional perawatan kesehatan.
- Penderita berbaring dengan kedua kaki direnggangkan dan dengan menggunakan aplikator obat dimasukkan ke dalam vagina sejauh mungkin tanpa dipaksakan dan biarkan selama beberapa waktu.



Gambar 1.22 : Petunjuk pemakaian obat vagina

- Setelah penggunaan, aplikator dan tangan penderita dicuci bersih dengan sabun dan air hangat.



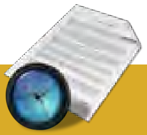
C. Rangkuman

Perkembangan ilmu farmakologi dibagi menjadi dua periode yaitu periode kuno (sebelumtahun 1700) dan periode modern pada abad 18-19. Periode ini ditandai dengan observasi empiric oleh manusia terhadap penggunaan obat. Bukit atau pencatatannya dapat dilihat di Materia Medika yang disusun oleh Dioscorides (Pedanius). Padaperiode modern mulai dilakukan penelitian eksperimental tentang nasib obat, tempat dan cara kerja obat, pada tingkat organ dan jaringan.

Sampai saat ini telah terdapat berbagai cabang ilmu farmakologi yang lebih spesifik yaitu : *Farmakognosi*, *Biofarmasi, Farmakokinetika, Farmakodinamika, Toksikologi, Farmakoterapi, Farmakogenetik / Farmakogenomik, Farmakovigilans (Pharmacovigilance).*

Bentuk - bentuk sediaan obat saat ini juga telah berkembang sesuai dengan kemajuan teknologi farmasi sehingga lebih menguntungkan bagi pengguna obat-obatan baik dari segi khasiat dan cara penggunaan. Beberapa bentuk sediaan obat yang beredarantaralain : Kapsul, Tablet, Pil, Krim, Emulsi, Imunoserum, Implan atau pellet, Inhalasi, Injeksi, suppositoria, dan lain-lain.

Rute – rute pemberian obat juga terus berkembang untuk mencapai efek terapeutis yang terbaik. Rute – rute pemberian obat untuk mencapai efek sistemis antara lain : Oral, Oromukosal, Injeksi, Implantasi, Rektal dan Transdermal. Sedangkan rute untuk mendapatkan efek local / setempat adalah : Kulit (percutan), Inhalasi, Mukosa Mata dan telinga, Intra vaginal dan intra nasal.



D. Tugas

Diskusikan dengan kelompok (setiap kelompok 5 orang) membuat jurnal yang berkaitan dengan macam – macam bentuk sediaan obat dan membawa contoh – contoh bentuk sediaan obat yang berada di pasaran, lalu diskusikan dengan teman.

E. Tes Formatif

Dalam farmakologi, terdapat beberapa istilah yang perlu diketahui sebagai dasar untuk memahaminya. Isilah pengertian yang benar untuk istilah dalam farmakologi pada table berikut (Gunakanlah literature dan sumber yang relevan).

Istilah dalam farmakologi	Pengertian
Indikasi	
Efek samping	
Kontraindikasi	
Perhatian/ Peringatan	
Interaksi obat	
Toksisitas	
Dosis	
Dosis maksimum	
Dosis lazim	
Onset	
Durasi	
Waktu paruh	

Istilah dalam farmakologi	Pengertian
Indeks terapi	
Profilaksis	
Kuratif	
Lokal	
Sistemik	

F. Kunci Jawaban

1. Kata "indikasi" dalam kedokteran memiliki dua definisi yang berbeda: pertanda atau alasan. Dalam definisi yang pertama, orang dengan kondisi tertentu menampilkan indikasi atau tanda-tanda bahwa mereka harus diperlakukan dengan cara tertentu, baik dengan diberi pengobatan atau menjalani terapi tertentu seperti operasi. Gejala juga bisa menjadi indikasi penyakit dan dokter dapat menggunakan gejala sebagai metode untuk mendiagnosis penyakit.
2. Efek samping adalah suatu dampak atau pengaruh yang merugikan dan tidak diinginkan, yang timbul sebagai hasil dari suatu pengobatan atau intervensi lain seperti pembedahan atau efek yang tidak diinginkan dari pengobatan seperti rambut rontok disebabkan oleh kemoterapi dan kelelahan yang disebabkan oleh terapi radiasi, dll.
3. kontraindikasi berarti kontra-indikasi, yaitu melawan sesuatu yang diindikasikan (dianjurkan atau diperlukan). Kontraindikasi adalah situasi di mana aplikasi obat atau terapi tertentu tidak dianjurkan, karena dapat meningkatkan risiko terhadap pasien. Misalnya, ketika seseorang memiliki alergi terhadap penisilin, dia dianggap kontraindikasi untuk pemberian penisilin, karena akan memicu reaksi alergi. Kontraindikasi adalah salah satu dari fakta medis utama yang dipertimbangkan ketika memulai rencana perawatan untuk pasien. Kontraindikasi bisa bersifat absolut atau relatif.
4. Tanda peringatan selalu tercantum pada kemasan obat bebas terbatas,berupa empat persegi panjang berwarna hitam berukuran panjang 5 (lima) centimeter, lebar 2 (dua) centimeter dan memuat pemberitahuan berwarna putih ada 6 tanda peringatan di antaranya :

P No 1
Awas ! Obat Keras
Bacalah aturan memakainya

5. Interaksi obat adalah situasi di mana suatu obat mempengaruhi aktivitas obat lain yang digunakan secara bersamaan, yaitu meningkatkan atau menurunkan efeknya, atau menghasilkan efek baru yang tidak diinginkan atau direncanakan
6. **Toksisitas** adalah tingkat merusaknya suatu zat jika dipaparkan terhadap organisme. Toksisitas dapat mengacu pada dampak terhadap seluruh organisme, seperti hewan, bakteri, atau tumbuhan, dan efek terhadap substruktur organisme, seperti sel (sitotoksisitas) atau organ tubuh seperti hati (hepatotoksisitas).
7. Dosis adalah takaran obat yang menimbulkan efek farmakologi (khasiat) yang tepat dan aman bila dikonsumsi oleh pasien.
8. Dosis maksimum adalah takaran dosis tertinggi yang masih boleh diberikan kepada pasien dan tidak menimbulkan keracunan.
9. Dosis lazim adalah dosis yang diberikan berdasarkan petunjuk umum pengobatan yang biasa digunakan, referensinya bisa berbeda-beda, dan sifatnya tidak mengikat, selagi ukuran dosisnya diantara dosis maksimum dan dosis minimum obat.
10. Onset adalah waktu dari saat obat diberikan hingga mencapai kadar yang optimal dalam plasma dalam tubuh dan menghasilkan efek terapi. Onset sangat tergantung pada rute pemberian dan farmakokinetik obat
11. Durasi, Durasi kerja adalah lama obat menghasilkan suatu efek terapi
12. Waktu paruh adalah rentang waktu dimana kadar obat dalam plasma pada fase eliminasi menurun sampai setengahnya..
13. Indeks terapi yaitu perbandingan antara ED_{50} dan LD_{50} yaitu dosis yang menghasilkan efek pada 50% dari jumlah binatang dan dosis yang mematikan 50% dari jumlah binatang, Indeks terapi merupakan ukuran keamanan untuk menentukan dosis obat
14. profilaksis adalah pencegahan atau perlindungan sebelum terjadinya suatu penyakit
15. Kuratif (curative) : Usaha atau daya menyembuhkan suatu penyakit atau suatu kegiatan dan/atau serangkaian kegiatan pengobatan yang ditujukan untuk penyembuhan penyakit, pengurangan penderitaan akibat penyakit, pengendalian penyakit, atau pengendalian kecacatan agar kualitas penderita dapat terjaga seoptimal mungkin.
16. Sistemik adalah penyakit atau gejala yang mempengaruhi tubuh secara umum.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Amatilah gambar sediaan obat dibawah ini, kemudian tentukanlah nama sediaannya.

		
....	....	....
 		
....	....	....

KEGIATAN BELAJAR 2

ISTILAH MEDIS YANG BERKAITAN DENGAN OBAT

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari kompetensi ini, siswa diharapkan dapat :

1. Memahami pengertian istilah farmasi yang berkaitan dengan obat
2. Mengaplikasikan pengetahuan tentang istilah medis pada saat melayani resep

B. Uraian materi

KEMOTERAPEUTIKA	
Istilah medis	**Pengertian**
Syok anafilaktik	Reaksi hipersensitif yang menyebabkan pruritus, urtikaria, angiodema, diikuti kolaps, shock, dan sering disertai distress pernapasan yang mengancam jiwa.
Alopesia	Kerontokan rambut pada daerah kepala yang biasanya dapat menyebabkan kebotakan. Hal ini umumnya terjadi karena efek samping obat-obat kanker (neoplastik).
Abses	Pengumpulan nanah dalam rongga yang terbentuk akibat kerusakan jaringan.

KEMOTERAPEUTIKA	
Istilah medis	**Pengertian**
Anemia Aplastis	Jumlah sel darah merah berada dalam keadaan dibawah normal yang disebabkan kegagalan sumsum tulang membentuk sel darah merah. Salah satu obat yang menimbulkan efek samping ini adalah antibiotik kloramfenicol
Anemia Hemolitik	Berkurangnya umur sel darah merah karena terjadi lisis (penghancuran sel darah merah)
Meningitis	Radang pada selaput otak yang disebabkan oleh infeksi dari bakteri
Urtikaria	Biduran; keadaan kulit yang gatal dan merah
Sindrom Gray	Kumpulan gejala yang terdiri dari muntah, sianosis yang pucat, perut bengkak, kolaps peredaran darah perifer yang berakhir dengan kematian terutama pada bayi prematur dan baru lahir. Obat yang dapat menimbulkan efek samping ini adalah antibiotic kloramfenikol.
Sindrom Steven Johnson	Reaksi buruk yang sangat gawat terhadap obat dimana timbul eritema yang fatal, ditandai dengan lesi sistemik dan mukokutan yang berat. Beberapa antibiotik dapat menimbulkan efek samping ini.
Trombositopenia	Berkurangnya jumlah trombosit dalam darah sehingga berada dibawah normal.
Tromboflebitis	Peradangan yang terjadi karena sumbatan pembuluh darah. Hal ini dapat terjadi setelah pemberiaan obat secara injeksi.
Osteomielitis	Radang pada sumsum tulang yang disebabkan oleh infeksi bakteri
Hipoprotrombinemia	Berkurangnya jumlah protrombin di dalam darah, sehingga darah sukar membeku
Bronkospasme	Kontraksi spasmodik otot polos bronchi sehingga terjadi sesak nafas seperti yang terjadi pada asma

KEMOTERAPEUTIKA	
Istilah medis	**Pengertian**
Malignan	Pertumbuhan sel abnormal yang berkembang menjadi ganas
Rash	Erupsi sementara pada kulit
Proliferasi	Pertumbuhan/ pembelahan sel yang berlangsung sangat cepat. Umumnya terjadi pada sel-sel kanker

OBAT GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN	
Istilah medis	**Pengertian**
Flatulensi / Flatus : terbentuknya banyak gas dalam usus	Flatulensi : terbentuknya banyak gas dalam saluran cerna . Flatus : terjadinya buang angin (kentut). Kondisi ini umum terjadi pada penderita gastriris (maag). Obat-obatan seperti dimetikon/simetikon dapat berfungsi untuk mengatasi hal ini (antiflatulensi)
Nefrotoksik	Kerusakan ginjal yang disebabkan karena penggunaan obat
Alkalosis : peningkatan pH darah diatas 7,43	Peningkatan pH darah diatas 7,43
Encefalopatia	Kerusakan otak dengan gejala kejang-kejang dan kekacauan
Konstipasi : sembelit (susah buang air besar)	Sembelit (susah buang air besar).
Gastritis : peradangan selaput lendir pada lambung	Peradangan selaput lendir pada lambung
Gastroenteritis	Peradangan pada lambung dan usus
Defekasi	Proses buang air besar /pengeluaran faeces
Hiperkalemia	Kadar kalium dalam darah melebihi normal

OBAT GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN	
Istilah medis	**Pengertian**
Retensi air dan natrium	Tertahannya air dan natrium dalam tubuh sehingga volume cairan tubuh dan darah akan meningkat
Kolik	Kejang pada daerah yang berbentuk rongga seperti usus, saluran empedu, kerongkongan dan lain-lain

GOLONGAN OBAT SSP	
Istilah medis	**Pengertian**
Tremor	Keadaan tubuh mengalami getaran (gemetar)
Skizofrenia	Istilah untuk sekelompok psikosis dengan berbagai gangguan kepribadian, cara berpikir, perasaan dan hubungannya dengan lingkungan
Depresi	Gangguan jiwa yang ditandai rasa yang abnormal, sedih, putus asa, dan cendrung melakukan bunuh diri.
Ansietas	Gangguan psikis yang disertai kecemasan atau kegelisahan
Arthritis rheumatoid	Radang sendi menyerupai rematik
Alzheimer	Gangguan system saraf yang pada umumnya menyerang orang-orang yang telah berumur diatas 65 tahun, yang menyebabkan menurunnya kemampuan untuk mengingat, melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, berbicara, membaca dan menulis
Ataksia	Gangguan koordinasi gerakan
Menopause	Berhentinya menstruasi

GOLONGAN OBAT SSO	
Istilah medis	**Pengertian**
Glaukoma	Penyakit yang ditandai dengan tingginya tekanan intra okuler mata
Midriasis	Dilatasi atau pelebaran pupil mata
Miosis	Keadaan pupil mata menjadi lebih kecil /ciut
Miopati	Kelainan yang terjadi pada otot, dapat berupa kelemahan otot
Myastenia gravis	Meningkatnya kelelahan otot serat lintang akibat gangguan penghantaran rangsang neuromuskular terjadi terutama pada otot bicara mengunyah dan menelan
Atonia	Relaksasi/ kelemahan pada otot
Bradikardia	Denyut jantung lebih lambat dibandingkan keadaan normal
Dismenore	Gangguan yang timbul pada saat haid yaitu timbulnya nyeri, kram, dll

GOLONGAN OBAT KARDIOVASKULER	
Istilah medis	**Pengertian**
Sianosis	Pewarnaan kulit menjadi merah biru akibat kurangnya penjenuhan darah dengan oksigen, mudah terlihat terlihat pada bibir dan kuku dan jari
Takikardia	Gangguan irama jantung dengan peningkatan denyut jantung yang abnormal, biasanya lebih dari 100 kali permenit pada orang dewasa
Burger sindrom	Hiperlipoproteinemia familia tipe 1
Emboli	Suatu masa yang dapat berupa bekuan darah atau materi lain, yang terbawa aliran darah melalui pembuluh sehingga menyumbat sirkulasi darah

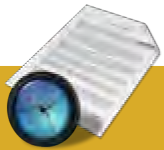
GOLONGAN OBAT BIOREGULATOR	
Istilah medis	**Pengertian**
Struma	Pembesaran pada kelenjar tiroid (gondok)
Kretinisme	Pertumbuhan yang terhambat sehingga ukuran tubuh menjadi kerdil. Hal ini dapat terjadi karena kekurangan hormon pertumbuhan
Diabetes insipidus	Penyakit yang disebabkan karena kelenjar hipofisis gagal mengekskresikan hormon antidiuretik sehingga ekskresi urin meningkat
Hipoprotrombinemia	Berkurangnya jumlah protrombin di dalam darah, sehingga darah sukar membeku

GOLONGAN OBAT PERNAPASAN	
Istilah medis	**Pengertian**
Emfisema	Peningkatan ukuran ruang udara yang terdapat bronchial ujung disertai dengan perubahan destruksif pada dindingnya
Sinusitis	Peradangan pada rongga hidung yang disebabkan oleh infeksi bakteri
Rhinitis	Radang pada hidung atau pilek , umunya terjadi karena reaksi alergi
Bronkospasme	Kontraksi spasmodik otot polos bronchi sehingga terjadi sesak nafas seperti yang terjadi pada asma
Bronkokontriksi	Penyempitan bronkus yang dapat menyebabkan gangguan pernafasan
Bronkodilatasi	Pelebaran bronkus untuk memudahakan pernafasan.

GOLONGAN ANTIHISTAMIN	
Istilah medis	**Pengertian**
Antigen	Zat-zat yang mampu menginduksi respon imun spesifik melalui reaksi dengan limfosit T, dalam pengertian sederhana antigen dianggap sebagai zat asing yang dapat memicu perlawanan tubuh (alergi)
Erythema	Warna merah pada kulit yang disebabkan vasodilatasi dan kongesti pembuluh kapiler
Ruam (efflorescence)	Erupsi pada setiap lesi kulit yang banyak dan nyata
Psoriasis	Penyakit kulit yang ditandai dengan kulit bersisik, bersifat kronis dan biasanya diturunkan secara herediter.

GOLONGAN HIV/AIDS	
Istilah medis	**Pengertian**
Antiretroviral (ARV)	Obat-obat golongan antivirus yang khusus digunakan untuk menghambat perkembangan virus HIV
Sindroma	Kumpulan gejala
Resistensi	Kekebalan bakteri/virus terhadap suatu antibiotika/ obat
Imunitas	Sistim kekebalan atau pertahanan tubuh terhadap zat-zat asing yang dapat meyebabkan gangguan pada tubuh
Masa inkubasi	Satu periode waktu antara masuknya virus ke dalam darah (awal terinfeksi) sampai dengan timbulnya gejala-gejala penyakit
Tuberkulosis pulmonal	Infeksi pada paru-paru yang disebabkan bakteri Mycobacterium tuberculosa. TBC merupakan infeksi yang sering menyertai penderita HIV/AIDS
Window periode (masa jendela)	Waktu pada saat penderita telah terinfeksi HIV dan dapat menularkan ke orang lain, tetapi penderita belum menunjukkan gejala HIV yang spesifik
Viral load	Jumlah virus HIV yang terdapat dalam darah penderita HIV

IMUNOMODULATOR	
Istilah medis	**Pengertian**
Fagositosis	Pengambilan benda asing dalam sel
Lupus eritematosus	Penyakit autoimun diawali dengan demam tinggi, nyeri pada Sendi
Karsinogenik	Zat-zat yang dapat menjadi pemicu pertumbuhan kanker
Multiple sclerosis	Penyakit saraf yang disebabkan degenerasi neuron di dalam otak dan medulla spinalis
Chron's disease	Penyakit radang granulomutosa kronik yang mengenai semua saluran pencernaan dari mulut sampai ke anus dan sering menyebabkan obstruksi (kerusakan) usus , sering kambuh setelah pengobatan



C. Tugas

Bentuk Kelompok (5 orang/kel), lalu carilah brosur – brosur obat di apotek terdekat dan temukanlah minimal 5 istilah medis dalam bosur tersebut, diskusikanlah dengan anggota kelompok lalu presentasikan

D. Tes Formatif

Pertanyaan	Jawaban
Istilah medis untuk kontraksi spasmodik otot polos bronchi sehingga terjadi sesak nafas seperti yang terjadi pada asma adalah……	
Sindrom grey yang terjadi pada bayi prematur dapat disebabkan oleh antibiotik………….	

Pertanyaan	Jawaban
Peningkatan pH darah diatas 7,43 disebut dengan….	
Kekurangan atau defisiensi hormon pertumbuhan dapat menimbulkan kondisi…..	
Darah sukar membeku dapat disebabkan oleh penurunan jumlah protrombin dalam darah. Kondisi ini disebut……	
Pembesaran kelenjaran tiroid (gondok) dalam istilah medis disebut dengan….	
Resistensi bakteri adalah istilah medis untuk keadaan……	
Denyut jantung lebih lambat dibandingkan keadaan normal dalam istilah medis disebut….	
ARV (Antiretroviral) adalah obat-obat yang khusus digunakan pada penyakit……	
Karsinonegik adalah istilah untuk….	

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Bronkokontriksi
2. Kloramfenikol
3. Alkalosis
4. Kretinisme
5. Hipoprotrombinemia
6. Struma
7. Bakterimenjaditidakpeka / sensitive terhadap antibiotic yang digunakan
8. Bradikardia
9. HIV/AIDS
10. Zat-zatatausenyawa yang dapatmemicupertumbuhansel abnormal / kanker

LEMBAR KEJA PESERTA DIDIK

Berdasarkan gambar berikut, tentukanlah istilah medis yang cocok untuk gambar tersebut.

	Kondisi ini dapat timbul setelah mendapatkan terapi obat-obat kanker. Istilah medis yang sesuai untuk gambar ini adalah : ....
	Tentukanlah istilah medis untuk efek samping yang dapat ditimbulkan oleh obat ini : 1. .... 2. ....
	Peradangan atau infeksi yang terjadi bagian yang terdapat pada gambar disebut : ....

	Obat yang terdapat pada gambar dapat digunakan untuk mengatasi kondisi : ....
	Obat yang terdapat pada gambar berkhasiat sebagai : ....

KEGIATAN BELAJAR 3

SPESIALITE OBAT



- Spesialite obat mempelajari spesialite dari kemoterapetika
- Spesialit obat gangguan sistem pencernaan
- Spesialit golongan obat SSP
- Spesialit obat golongan SSO
- Spesialit obat golongan kardiovaskuler
- Spesialit obat golongan bioregulator
- Spesialit obat antihistamin
- Spesialit obat golongan HIV/AIDS

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari kompetensi ini, siswa diharapkan dapat :

1. Mengetahui tentang definisi spesialite obat.
2. Mengklasifikasi spesialite obat.
3. Menyebutkan nama-nama spesilite obat

B. Uraian Materi

1. Farmakoterapi

a. Kemoterapeutika

Kemoterapi adalah obat atau zat yang berasal dari bahan kimia yang dapat memberantas dan menyembuhan penyakit atau infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, amoeba, fungi, protozoa, cacing dan sebagainya tanpa merusak jaringan tubuh manusia. Berdasarkan khasiatnya terhadap hama / bakteri.

Yang termasuk kelompok kemoterapi adalah :

a. Antibiotika
b. Sulfonamida
c. Anti Malaria
d. Anti Amuba
e. Anthelmetika
f. Anti Fungi
g. Anti Virus
h. Antineoplastika (Anti kanker)
i. Anti TBC
j. Anti Lepra

b. Antibiotika

Antibiotika berasal dari bahasa latin yang terdiri dari kata anti = *lawan*, bios = *hidup*. Adalah zat-zat yang dihasilkan oleh mikroba terutama fungi dan bakteri tanah, yang dapat menghambat pertumbuhan atau membasmi mikroba jenis lain, sedang toksisitasnya terhadap manusia relatif kecil.

Kelompok antibiotika

Antibiotika yang akan dibicarakan adalah :

a. Golongan Penisilin
b. Golongan Sefalosforin
c. Golongan Aminoglikosida
d. Golongan Kloramfenikol

e. Golongan Tetrasiklin

f. Golongan Makrolida

g. Golongan Rifampisin & Asam Fusidat

h. Golongan Lain-lain

c. Sulfonamida

Sulfonamida merupakan kelompok kemoterapi dengan rumus dasar : $H_2N - C_6H_4 - SO_2NH\ R$, adalah anti mikroba yang digunakan secara sistemis maupun topikal untuk beberapa penyakit infeksi.

Sebelum ditemukan antibiotik, sulfa merupakan kemoterapi yang utama, tetapi kemudian penggunaannya terdesak oleh antibiotik. Pertengahan tahun 1970 penemuan preparat kombinasi trimetoprim dan sulfametoksazol meningkatkan kembali penggunaan sulfonamida.

d. Antimalaria

Antimalaria adalah obat-obat yang digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit yang disebabkan oleh parasit bersel tunggal (protozoa) yang ditularkan melalui gigitan *nyamuk anopheles* betina yang menggigit pada malam hari dengan posisi menjungkit.

Ciri-ciri penyakit malaria adalah demam berkala disertai menggigil, nyeri kepala dan nyeri otot, hati membesar sehingga timbul rasa mual dan muntah, anemia.

Penggolongan obat antimalaria :

a. Obat-obat pencegah / profilaktik

b. Obat-obat penyembuh / pencegah demam = kurativum

c. Obat-obat pencegah kambuh

d. Obat-obat pembunuh gametosid

e. Antiamuba

Adalah obat-obat yang digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh mikro organisme bersel tunggal (protozoa) yaitu *Entamoeba histolytica* yang dikenal dengan dysentri amuba.

f. Anthelmetika

Anthelmetika atau obat-obat anti cacing adalah obat-obat yang dapat memusnahkan cacing parasit yang ada dalam tubuh manusia dan hewan.

g. Antifungi

Adalah obat-obat yang digunakan untuk menghilangkan infeksi yang disebabkan oleh jamur. Infeksi oleh jamur dapat terjadi pada :

- Kulit oleh dermatofit (jamur yang hidup di atas kulit)
- Selaput lendir mulut, bronchi, usus dan vagina oleh sejenis ragi yang disebut *candida albicans*.

Antibiotika berasal dari bahasa latin yang terdiri dari kata anti = *lawan*, bios = *hidup*. Adalah zat-zat yang dihasilkan oleh mikroba terutama fungi dan bakteri tanah, yang dapat menghambat pertumbuhan atau membasmi mikroba jenis lain, sedang toksisitasnya terhadap manusia relatif kecil.

Antibiotik terbagi dalam :

Kelompok antibiotika

1. Golongan Penisilin
2. Golongan Sefalosforin
3. Golongan Aminoglikosida
4. Golongan Kloramfenikol
5. Golongan Tetrasiklin
6. Golongan Makrolida
7. Golongan Rifampisin dan Asam Fusidat
8. Golongan Lain – Lain

1. Golongan Penisilin

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Penisilin V	Fenocin	Actavis
		………………………..	………………………..
2	Kloksasilin	Ikaclox	Ikapharmindo
3	Ampicillinum	Penbritin	GSK

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
		....	....
		....	....
4	Amoksisillin	Amoxil	Beecham
	(Amoxicillinum)	....	....
5	Co-Amoxyclav	Augmentin	GSK
		....	....

2. Golongan Sefalosforin

NO	GENERIK dan LATIN	DAGANG	PABRIK
1	Sefadroksil	Duricef	Bristol-Myers Squib
		....	....
2	Sefotaksim	Claforan	Sanofi Aventis
		....	....
3	Sefaleksin (Cephalexinum)	Tepaxin	Takeda
		Cefabiotic	Bernofarm
		....	....
4	Seftriaxone	Rocephin	Roche
5	Sefradin(Cephadrinum)	Velocef	Bristol-Myers Squib
6	Sefazolin	Cefacidal	Squib
7	Sefaklor	Ceclor	Eli Lily
		....	....
8	Sefuroksim	Cefurox	Prafa
		Kalcef	Kalbe Farma
		....	....
9	Seftazidim	Ceftum	Dexa Medica

3. Golongan Aminoglikosida

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Kanamisina Sulfat	………………………..	………………………..
2	Gentamisina	………………………..	………………………..
3	Tobramisina Sulfat	Tobryne Nebcin	Fahrenheit Tempo Scan Pasific
4	Neomisin Sulfat	Neobiotic	Bernofarm
5	(Neomycini Sulfat)	………………………..	………………………..
6	Framisetin	Sofra Tulle	Darya Varia
7	(Framycetin)	………………………..	………………………..
8	Streptomisin (Streptomycini)	Sterptomycin Meiji	Meiji
9	Amikasin (Amikacini)	Amikin	BMS

4. Golongan Kloramfenikol

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Kloramfenicol	Chloramex	Actavis
		………………………..	………………………..
		Kemicetine	Kalbe Farma
2	Tiamfenikol	Biothicol	Sanbe
		Urfamycin	Zambon
		………………………..	………………………..
		Thiambiotic	Prafa

5. Golongan Tetrasiklin

NO	GENERIK	NAMA DAGANG	PABRIK
1	Tetrasiklin	Dumocycline	Actavis
		………………………..	………………………..

		Tetra Sanbe	Sanbe
2	Doxycycline	Dotur	Novartis Indonesia
		………………………	………………………
3	Oxytetracycline	Teramycin	Pfizer
4	Minosiklin	………………………	………………………

6. Golongan Makrolida

NO	GENERIK	NAMA DAGANG	PABRIK
1	Erytromisin	Erysanbe	Sanbe
		Erythrocyn	Abbot
2	Spiramisin	………………………	………………………
		………………………	………………………
3.	Roxythromycin	Rulid	Aventis
4	Azithromycin	Zithromax	Pfizer
		………………………	………………………

6. Golongan Rifampisin dan Asam Fusidat

NO	GENERIK	NAMA DAGANG	PABRIK
1	Rifampicin	Kalrifam	Kalbe Farma
		………………………	………………………
		Rifamtibi	Sanbe Farma
2	Asam fusidat	………………………	………………………

7. Golongan Lain – Lain

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Ciproflokxacin	………………………	………………………
		Baquinor	Sanbe Farma

2	Ofloxacin	Tarivid	Kalbe/Daiichi
3	Lincomycin	……………………….	……………………….
4	Nalidixic Acid	Urineg	Armoxindo

Spesialite obat golongan kemoterapeutika

1. Golongan Sulfonamide
2. Golongan Anti Malaria
3. Golongan anti amuba
4. Golongan Anthelmentika
5. Golongan anti fungi
6. Golongan anti virus
7. Golongan anti neoplastik
8. Golongan anti tuberculosis

1. Golongan Sulfonamida

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Sulfadiazin+ Sulfamerazin+	Trisulfa Zenith	Zenith
	Sulfamezatin		
2	Sulfacetamida Natrium	……………………….	……………………….
	(Sulfacetamidum Natricum)		
3	Cotrimoksazole	Bactrim	Roche
	(Trimetoprim+ Sulfamethoxazole)	……………………….	……………………….

2. Golongan Anti Malaria

NO	GENERIK dan LATIN	DAGANG	PABRIK
1	Klorokuin	Nivaquine	Aventis
	Chloroquinum	Riboquin	Dexa Medica

		………………………..	………………………..
2 3.	Kloroquin Fosfat (Chloroquinini Phosphas) Sulfodoksin + Pyrimetamin	Resochin ………….. Fansidar	Bayer ……………….. Roche
		………………………..	………………………..
4.	Eukinin/Kinin Etil Karbonat	Euchinin	Kimia Farma
	(Quinini Aethyl Carbonat)		

3. Golongan Anti Amuba

NO	GENERIK dan LATIN	DAGANG	PABRIK
1	Metronidazol	Corsagyl	Corsa
	(Metronidazolum DOEN)	Flagyl	Rhone P
2	Tinidazol	Fasigyn	Pfizer
3	Nimorazol	…………………	…………………
4	Secnidazol	Sentyl	Sunthi Sepuri
		Flagentyl	Aventis

4. Golongan Anthelmentik

NO	GENERIK dan LATIN	DAGANG	PABRIK
1	Piperazin(Piperazinum)	Piperacyl	Bode Temp
		…………………	…………………
2	Mebendazol (Mebendazolum)	Vermox	Janssen Cilg

3	Pirantel Pamoat (Pyranteli Pamoas)	Combantrin	Pfizer
4	Levamizol HCl	....	....
5	Oxantel Pamoate+Pyrantel Pamoate	Quantrel	Pfizer
6	Dietil karbamazin	....	....
7	Albendazol	Helben	Mecosin

5. Golongan Anti Fungi

NO	GENERIK dan LATIN	DAGANG	PABRIK
1	Amfoterisin	Amphotec	Astra Zeneca
		....	....
2	Nistatin/Nursein	....	....
	(Nystatinum DOEN)	Flagystatin	Aventis
		....	....
3	Ketokonazol	....	....
	(Ketoconazolum DOEN)	Nizoral	Johnson & Johnson
4	Ketokonazol	Mycoral	Kalbe Farma
	(Ketoconazolum DOEN)	....	....
5	Griseofulvin/Fulvicin	....	....
	(Griseofulvinum)	Grivin	Phapros
6	Clotrimazole	....	....
		Canesten VT	
		Canesten SD	
7	Miconazole	Daktarin	Janssen Cilag
		....	....
8	Itraconazole	Sporanox	Janssen

6. Golongan Anti Virus

GENERIK dan LATIN	DAGANG	PABRIK
Asiklovir (Acyclovirum)	Clinovir	Pharos
	………………………..	………………………..
Methisoprinol	Isoprinosine	Darya Varia
Amantadin		
Zidovudin (AZT)	Retrovir	Fahrenheit
Didanosin (ddl)	………………………..	………………………..
Zalsitabin (ddC)		
Stavudin (d4T)	Zerit	Bristol Myers
Lamivudin (3TC)	………………………..	………………………..
Saquinavir	Invirase	
Ritonavir	………………………..	………………………..

7. Golongan Anti Tuberculosis

NO	GENERIK dan LATIN	DAGANG	PABRIK
1	Isoniazid (Isoniazidum)	INH Ciba	Sandoz
		…………………	…………………
		…………………	…………………
2	Rifampisin (Rifampicinum)	…………………	…………………
		Rifamtibi	Sanbe
3	Pyrazinamid (Pyrazinamidum)	Pezeta	Novartis Biochem
4	Ethambutol	Cetabutol	Soho
		Etibi	Rocella
5	Isoniazida+Vit B6	…………………	…………………
		…………………	…………………
6	INH+Vit B6+Ethambutol	…………………	…………………

		....	....
		Mycotambin-INH Forte	UAP
7	Rifampicin+INH	Rimetazid	Biochemie Novartis
		Ramicin-Iso	Westmont

Spesialit sistem pencernaan

Yang akan dibahas pada bab ini adalah :

1. Antasida
2. Digestiva
3. Anti diare
4. Pencahar / laxativa
5. Anti spasmodika
6. Kolagoga
7. Protektor hati

1. Golongan antasida

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Aluminium hidroksida	Alukol	PIM
2	Kombinasi $Al(OH)_3$ dan $Mg(OH)_2$	Gelusil	Pfizer
		Aludona Maalox Antasida DOEN	Armoxindo Aventis Indo Farma
3	Simetikon/Dimetichone	Gastulen	Zenith
	(Dimethylpolosiloxane)	Disflatyl	Pharos, Solco
		Flatunic	Nicholas

4	Kombinasi $Al(OH)_3$ dan $Mg(OH)_2$ dan simetikon	Gelusil MPS Mylanta	Pfizer Pfizer
		Polycrol	Nicholas
5	Simetidin	Corsamet	Corsa
		Ulsikur Tagamet	Kalbe farma Smithkline Beecham
6	Famotidin	Facid	Kalbe farma
		Famos	Dankos
		Incifam	Indofarma
7	Ranitidin (Ranitidini)	Zantac	Glaxo Wellcome
		Rantin	Kalbe Farma
		Gastridin	Interbat
8	Omeprazole	Losec	Astra Zeneca
		Pumpitor	Sanbe Farma
		Solid	Soho
9.	Lansoprazol	Betalans	Mahakam Bet
		Laz	Dexa Medica
		Prosogan	Takeda
10.	Sukralfat	Inpepsa	Fahrenheit
		Neciblok	Dankos

2. Golongan digestiva

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Pankreatin, empedu sapi, ekstrak lambung.	Panzynorm	Nordmark
2	Pancreatin, oxbile, bromealin	Benozymizym	Bernofarm
3	Pancreatin, lipase, amilase	Pankreon comp	Solfay, Kimia Farma

3. Golongan Anti diare

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Oralit	Oralit	Kimia Farma
		Pharolit Pedyalite	Pharos Abbot
2	Kaolin dan Pectin	Kaopectate	Pfizer
3	Attapulgit dan pectin	Neo Diaform	Corsa
		Neo Enterostop	Kalbe Farma
4	Attapulgit	Biodiar New Diatabs	Novartis Indonesia Medifarma Biomedis
5	Loperamid HCL	Imodium	Johnson Cilag
		Lodia Oramid	Sanbe UAP
6	Arang Jerap	Bekarbon Norit	Kimia Farma Cap lang
	(Carbo Adsorbens) DOEN		

4. Golongan pencahar / laxativa

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Ispaghula Sekam	Mulax	Fahrenheit
		Mucofalk	Darya Varia
2	Bisakodil	Dulcolax	Boehringer
		Laxamex	Konimex
3	Lactulosa	Lactulax	Ikapharmindo
		Opilax Duphalax	Otto Kimia Farma
4	Natrium Lauril Sulfo Asetat	Microlax	Pharos
5	Magnesium Sulfat	Garam Inggris Cap Gajah	Usaha Sekawan Farmasi

5. Golongan Anti spasmodika

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1.	Hiosin Butilbromida	Buscopan	Schering Indonesia
		Gitas	Interbat
		Scopamin	Otto
2	Propantelin Bromida	Pro Banthine	Soho
3	Mebeverine HCL	Duspatalin	Solvay, Kimia Farma
4	Extrac Belladonnae	Ekstrak Beladon	Kimia Farma
5	Pramiverin HCl	Systabon Plain	Merck
6	Papaverin HCl	Erlavaf Ifirin	Erela Imfarmind

6. Golongan kolagoga

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Asam Kenodeoksikolat	Chenofalk	Darya Varia
2	Asam Ursodeoksikolat	Estazor	Fahrenheit
		Pramur	Prafa
		Urdafalk	Darya Varia

7. Golongan protector hati

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Methionin dan Vitamin	Methicol	Otto
		Methioson	Soho
2	Curcuma+ Multivitamin	Curcuma	Soho
		Curson	Soho
		Heparviton	Tempo Scan P
		Lanagogum	Landson
3	Asam-asam Amino	Aminofusin Hepar	Baxter Kalbe

Spesialite obat - obat sistem saraf pusat

Yang akan dibicarakan pada bab ini adalah :

1. Analgetika - antipiretika
2. Anti emetika
3. Anti epilepsi
4. Psikofarmaka
5. Hipnotika dan sedativa
6. Anestetika
7. Anti parkinson

1. Golongan analgetika - antipiretika

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Acetosal	Aspirin	Bayer
	(Acidum Acetylosalicylicum)	Aspilets	UAP
		Bodrexin	Tempo Scan P
		Naspro	Nicholas
2	Parasetamol	Panadol	Sterling
	(Parasetamolum)	Tempra	Bristol Myers Squibb
		Biogesic	Biomedis
3	Asam Mefenamat	Ponstan	Pfizer
		Mefinal	Sanbe Farma
		Benostan	Bernofarm
		Mectan	Prafa
4	Antalgin	Novalgin	Sanofi Aventis
	(Methampyronum)	Ronalgin	Dexa Medica
		Unagen	UAP
5	Tramadol	Tramal	Pharos
6	Diklofenak Kalium	Cataflam	Novartis
	Diklofenak Natrium	Voltaren	Novartis
7	Piroksikam	Feldene	Pfizer

		Indene	Kalbe Farma
		Infeld	Interbat
8	Fenilbutazon	Irgapan	Dexa Medica
9	Ibuprofen	Arthrifen	Armoxindo
		Dolofen F	Tempo Scan P
		Ibufen	Bernofarm
10	Indomethacin	Benocid	Bernofarm
		Confortid	Dumex Alpharma
		Dialon	Eisai

2. Golongan anti emetika

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Difenhidramin Teoklat	Antimo	Phapros
	(Dimenhydrinatum)	Dramamine	Pfizer Pharmacia
2	Betahistine Mesylate	Merislon	Eisai
3	Metoclopramide	Vomitrol	Pharos
		Primperan	Soho
4	Hyoscine HBr	Buscopan	Boehringer
5	Klorpromazin HCl	Largactil	Aventis
		Meprosetil	Meprofarm
		Promactil	Combiphar
6	Domperidon	Motilium	Jansen
7	Pyranthiazine Theoclate + Vitamin B6	Mediamer	Darya Varia
8	Perfenazin	Trilafon	Schering
9	Sinarizin	Nariz	Tempo SP
	Prometazin Teoklat	Nufapreg	Nufarindo
	Ondansetron HCl	Cedantron	Soho

1.

3. Golongan anti epilepsi

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Fenitoin Natrium/ Difenilhidantoin Natrium	Dilantin	Pfizer
	(Phenytoin Natricum)	Phenilep	Prafa
2	Karbamazepin	Tegretol	Novartis
	(Carbamazepinum)	Teril	Merck
3	Klonazepam	Rivotril	Roche
	(Clonazepamum)		

4. Golongan Psikofarmaka

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Nitazepam	Dumolid	Dumex
2	Estazolam	Esilgan	Takeda
3	Triazolam	Halcion	Pharmacia

5. Golongan Hipnotika dan sedativa

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Diaethyl Aether	Aether Anaestheticus	Kimia Farma
2	Ketamin Hidroklorida	Ketalar	Pfizer
3	Tiopental Natrium	Pentothal Sodium	Abbot
4	Enflurane	Ethrane Coumpound 347	Abbot Fahrenheit
5	Halothanum	Halothane –M dan B Halothane	Dexa Medica Aventis

6. Golongan Anestetika

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Lidokain Hidroklorida	Pehacain	Phapros
	(Lidocaini Hydrochloridum)	Extracain	Ethica

		Xylocain	Zeneca
2	Bupivacain Hidroklorida	Bupivakain	Ethica
		Marcain	Astra Zaneca
		Bucain	Bernofarm

7. Golongan Anti parkinson

NO.	NAMA GENERIK	NAMA DAGANG	PABRIK
1.	Pyritinol HCl	Enchepabol	Merck
2.	Piracetam	Nootropil	UCB Pharma
3.	Mecobalamin	Methycobal	Eisai

Spesialite Obat obat system saraf otonom

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Adrenalin atau epinefrin	Adrenal	Cendo
2	Efedrin	Asficap Erladrine	Imfarmind Erela
3	Fenilefrin	Cendo Efrisel	Cendo
3	Tetrizolin	Visine	Pfizer
4	Ksilometazolin	Otrivin	Novartis

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Ergotamin tatrat + Kofein	Cafergot Bellaphen	Novartis Soho
2	Metil ergometrin maleat	Metherinal Metvell	Landson Novell Pharma
3	Ergotoksin	Ergotika	Ikapharmindo
3	Prazosin HCl	Minipress	Pfizer
4	Propranolol	Inderal Propadex	Astra Zenica Dexa Medica

NO	**GENERIK**	**DAGANG**	**PABRIK**
1	Asetilkolin	Miochol-E	Novartis
2	Pilokarpin	Cendocarpine	Cendo
		Carlopin	Otto
		Carpinol	Darya Varia
3	Neostigmin	Prostigmin	Combiphar
4	Piridostigmin	Mestinon	Combiphar

NO	GENERIK	DAGANG	PABRIK
1	Atropin	Cendotropine	Cendo
2	Ipratropium	Atrovent	Boehringer Ingelheim
3	Tropicamida	Cendo Mydriatyl	Cendo
		Midric	Sanbe

Biokatalisator yang penting yang sangat diperlukan dalam proses kehidupan adalah :

1. Enzim
2. Vitamin
3. Mineral
4. Hormon

No	**Nama Generik**	**Nama Dagang**	**Sediaan**	**Produsen**
1.	Enzym Pencernaan	Lihat Obat Pencernaan		

2.	Bromelin/Pancreatin	Benozym Elsazym	Per Tablet Salut Gula : Bromelin 50mg + Pancreatin 150mg + Ox Bile 30mg Per Tablet Salut Gula : Bromelin 50mg + Pancreatin 400mg + Dimetil Poli Siloxan 40mg. kaplet	Bernofarm Otto
3.	Papain / Pancreatin	Vitazym	Per Dragee : Papain 10mg + Pancreatin 50mg + Empedu sapi 50mg + Curcuma domestica 35mg + Liver Extr. 50mg + Vitamin / Mineral (Mg, Fe, Ca, Cu, Seng, Fosfor, Iodium)	Kalbe Farma
4.	Streptokinase (Enzym fibrinolitik)	Fimakinase Streptase	1.500.000 IU / vial 1.500.000 IU / vial	Kalbe Farma Dexa Medica

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1.	Vitamin B1 / Tiamin tetrahidrofurfuril, disulfida basa, Vitamin B1 Vitamin B1	Alinamin Ifibe Betamin	5 mg / tablet 50 mg/ 100 mg/ tablet 100 mg/tablet	Takeda Impharmind Samco Farma

2.	Vitamin B2 / Riboflavin, Laktoflavinum, Beflavin			
3.	Vitamin B6 / Piridoksin Hidroklorida Vitamin B6	Vitamin B6 Seles B6	10 mg, 25 mg / tablet 10mg/tablet	Kimia Farma Sejahtera lestari Farma
4.	Vitamin B12 / Sianokobalamin, Vitamin merah, Citacon Vitamin B12 Vitamin B12 Sianokobalamin,	Vitamin B12 / Cyanocobalamin Seles B12 Eta cobalamin Nova cobalamin	50 mg / tablet 500 mg ,1000 mg / 5 ml amp. 1000 mg / ml vial 10 mcg, 25 mcg, 50 mcg, 100 mcg. tablet 1000 mcg/ml 1000 mcg/ml	IPI, Soho, Kimia Farma Sejahtera lestari farma Errita Nova pharin
5.	Vitamin B1 + B6 + B12	Neurobion Bioneuron	Per dragee : / Ampul : Vit. B1 : 100 mg Vit. B6 : 200 mg Vit.B12 : 200 mg	Merck Phapros
6.	Vitamin B Komplek	Squibb-B Complex	Tablet	Squibb
7.	Vitamin C Asam Askorbat	Redoxon Double Action Bekamin C Forte Vitacimin Xon-Ce	Tab. Effervescent 1g 250 mg / tablet 500 mg / tablet hisap 500 mg / tablet hisap	Roche Kimia Farma Takeda Kalbe Farma

8	Vit. B Komplex + Vit. C	Enervon C Surbex-T	Tablet Tablet Salut Selaput	UAP Abbot
9	Vitamin A / Akseroftol, Retinol	Avitin Vitamin A Kimia Farma	1000 IU, 3000 IU, 6000 IU, 10.000 IU, 20.000 IU / tab. 50.000IU,100.000 IU/ml amp 6000 IU, 20.000 IU, 50.000 IU / tablet	Soho Kimia Farma
10	Vitamin D / Kalsiferol, Vitmain D2, Radiostal, Viosterol, Ergokalsiferol	Cavit D3	Cholecalciferol 133 IU, Calcii Hidrogen Phosphat 500 mg	Merck
11	Vitamin E / Alfa Tokoferol	Dalfarol Tocopherine Natur-E	200 IU,300 IU,400 IU/soft cap 10 mg, 50 mg / dragee 100 IU / kapsul	Darya-Varia Soho Darya-Varia
12	Vitamin K	Kaywan Kaytwo	Vit.K1 5 mg / tablet 5 mg / kapsul	Eisai
13	Vit. A + Vit.E	Rovigon	Tiap Chewable Dragee Vit. A : 30.000 IU Vit. E : 70 mg	Darya Varia
14	Vit.A + Vit.D + Vit.E	Big Fish	Per Soft Capsul Minyak Ikan, Vit. A2 : 2000 IU + Vit. D : 200 IU + Vit. E 10 IU	

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1	Gonadotropin chorionic	Pregnyl	1500 UI ; 5000 UI/ ampul serbuk pro injeksi	Organon
2	Oksitosin sintetik	Piton-S Syntocinon	10 UI / ml injeksi 10 UI / 2 ml injeksi, 1 mg / ampul	Organon Sandoz
3	Somatropin	Genotropin Norditropin Saizen	16 UI / ml vial 12 UI / ml vial 4 UI / ml vial injeksi	Pfizer Ferron/Novo Nordisk Serono/DKSH

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1	Testoteron undekanoat	Andriol	Kapsul 40 mg	Organon
2	Kombinasi turunan testoteron	Sustanon	250 mg injeksi	Organon
3	Mesterolon	Proviron	Tablet 25 mg	Schering

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1	Nandrolon decanoat	Deca Durabolin	Injeksi 25 mg; 50 mg/ml	Organon
2 3	Nandrolon fenilpropionat Etil estrenol	Durabolin Orgabolin	Injeksi 25 mg /ml 2 ml / tablet	Organon Organon

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1	Estradiol	Progynova 28	Tablet 1mg, 2 mg	Schering

2 3 4	Etinilestradiol Estriol Estron	Lynoral Ovestin Premarin	Tablet 0,05 mg Tab 1 mg, 2 mg Cream 1 mg/g 0,3 mg, 0,625 mg, 1,25 mg tablet	Organon Organon Sunthi Sepuri, Ayerst

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1	Noretisteron	Primolut N	Tablet 5 mg	Schering
2	Megestrol acetat	megace	40 mg / tablet, suspensi 40 mg / ml	Bristol-Myers Squibb

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1.	Levonorgestrel + Etinilestradiol	Microgynon	Per tablet : Levonorgestrel 150 mcg Etinilestradiol 30 mcg + 7 tablet Placebo	Bayer Farma
2	Linestrenol	Exluton	0,5 mg / tablet	Organon
3	Linestrenol + Etinil Estradiol	Lyndiol	Tablet linestrenol 2,5 mg Etinil estradiol 0,5 mg	Organon

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1	Levonorgestrel	Norplant	Implan 36 mg	Leiras Oy

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
2	Etonogestrel	Implanon	Implan Limas 68 mg / susuk KB	Organon

No	Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
1	Glibenklamid	Daonil Prodiabet	Tablet 5 mg	Aventis Bernofarm
2	Glikazid	Diamicron Glucodex Pedab	Tablet 30 mg Tablet 80 mg Tablet 80 mg	Servier Dexa Medica Otto
3	Glikuidon	Glurenorm	Tablet 30 mg	Ingelheim
4	Glipizid	Glyzid Minidiab	Tablet 5, 10 mg Tablet 5, 10 mg	Sunthi sepuri Kalbe Farma
5	Glimepirid	Amaryl	Tab 1 mg, 2 mg,3 mg, 4 mg	Aventis
6	Klorpropamida	Diabenese	Tablet 100, 250 mg	Pfizer
7	Repaglinid	Novonorem	0,5 mg, 1,2 mg/ tab	Dexa medica
8	Human insulin (recombinant DNA Origin)	Humulin	Vial 40 UI; 100 UI / 30 ml; 100UI / 10 ml	Lilly

Antihistamin

NO.	NAMA GENERIK & LATIN	NAMA DAGANG	SEDIAAN	PABRIK
1.	Difenhidramin HCl	Benadryl	Capsul 25 mg	Pfizer
2.	Dimenhidrinat Dimenhidrinat + vitamin B6	Antimo Dramamin Dramasin	Tablet 50 mg, 12,5 mg / Sachet Tablet 50 mg Tablet	Phapros Pharmacia Searle Pharmacia, Searle
3.	Antazoline HCl	antrifine	Tetes hidung 0,25 mg/ml	Cendo
4	Klorfeniramin Maleat	Cohistan Chlorphenon	tablet 4 mg tablet 4 mg, injeksi 10 mg / ml	Medifarma Ethica
5.	Deksklorfeniramin Maleat	Mitramin Polaramine	Tablet 2 mg Tablet 2 mg ; syrup 2 mg / 5 ml	Bima mitra farma Schering Plough
6	Feniramin Hidrogen Maleat	Avil	Syrup 50 mg / 2 ml ; injeksi 15 mg / 5 ml ; tablet 25 mg;	Aventis
7	Cetirizin	Incidal OD Ryzen Risina	Kapsul 10 mg ; syrup 5 mg/ml 10mg/tablet ; 5mg/5ml larutan ; 10mg/ ml tetes 10mg/tablet ; 5mg/5ml larutan	Bayer UCB Farma Tempo Scanchemi

8	Homoklorsiklizin Hcl	Horceradish garlic	Tablet salut selaput 600mg	Ikapharmindo
9	Prometazin Hcl	Hazine Phenergan Prome Eksp	syrup 100 ml Tablet 25mg Sirop 60 ml	Ikapharmindo Aventis Interbat
10	Siproheptadina Hcl	Alphahist Heptasan Pronicy Lexahist	Tablet 4 mg	Apex Pharma Caprifarmindo Kalbe Farma Molex Ayus
11	Loratadina	Alloris Claritin	Tablet 10 mg, 5 mg / ml Syrup Tablet 10 mg, 5 mg / ml Syrup	Sanbe Farma Schering Plough
12	Terfenadin	Pylitep Terfin	Tablet 60 mg Tablet 60 mg	Hexpharm Interbat
13	Astemizol	Comaz Sinez	Tab 10 mg Tab 10 mg	Combiphar Guardian
14	Mebhidrolin Napadisilat Setara mebhidrolin 50 mg	Biolergi Histapan Interhistin Incitin	Kaplet 50 mg Tablet 50mg ; 50mg/5ml Syrup Tab 50 mg Tab 50 mg	Konimex Sanbe Farma Interbat Bernofarm

Obat-obat HIV dan Anti AIDS

Nama Generik	Nama Dagang	Sediaan	Produsen
Zidovudin	Retrovir	Kapsul 100 mg	Glaxo Wellcome
Didanosin	Videx	Tablet 50mg, 100mg	Bristol Myers Squib
Nevirapin	Viramune	Tablet 200 mg	Boehringer Ingelheim
Stavudin	Zerit	Kapsul 30mg, 40mg	Bristol Myers Squib

Lamivudin	3 TC	Tablet 150 mg	Glaxo Smith Kline
Atazanavir sulfat	Reyataz	Kapsul 100, 150, 200 mg	Bristol Myers Squib
Ritonavir	Norvir	Kapsul 100 mg	Abbot

C. Tugas

1. Penugasan siswa, cara pembacaan dan mencari di buku ISO dan MIMS merek dagang dan mengetahui generik dan nama pabriknya
2. Perlu diketahui nama spesialit obat selalu tergantung market dan dokter penulis resep untuk obat ethical dan OTC sangat tergantung distribusi dan pemasaran , media iklan dari produsen obat tersebut.
3. Membuat permainan perkelompok dalam permainan kartu kelompok obat obatan (mencocokan atau mencari pasangan perkelompok obat di dalamnya terdapat nama generik, nama paten obat, dan nama produsennya).

D. Test Formatif

Berilah tanda silang (X) pada pilihan A, B, C, D atau E yang menurut Anda jawaban yang lebih tepat

1. Senyawa logam yang dipakai sebagai anti maag
   a. Alumunium
   b. Magnesium
   c. Zinc
   d. Ranitidin
   e. A + C benar

2. Pilih yang bukan antidiare
    a. Kaolin
    b. Pysilium Ispagula S
    c. Oralit
    d. Loperamida
    e. Koloidal Altapugit aktif

3. Trombolitika yang diproduksi oleh Medikon Prima
    a. Ascardia
    b. Procardin
    c. Trasylol
    d. Ukidon
    e. Lovenox

4. Anti HiV dengan kode nama ddC adalah
    a. Zidovudin
    b. Zalsitabin
    c. Stavudin
    d. Lamivudin
    e. Didanosin

5. Dalam dosis 500 mg sebagai analgetik, dosis 80 mg sebagai trombolitika
    a. Aspirin
    b. Asam asetil salisilat
    c. Asetil salisilat
    d. Asam Salisilat
    e. Salisilamid

Essay

Sebutkan obat-obatan dari golongan

a. Sefalosporin yang telah dipelajari (generik, dagang, pabrik)

b. Obat HIV/AIDS (generik, dagang, pabrik)

c. Trombolitika (generik, dagang, pabrik)

E. Kunci Jawaban tes Formatif

1. (E). A + C benar
2. (D). Loperamida
3. (B). Procardin
4. (B). Zalsitabin
5. (B). Asam asetil salisilat

Essay:

a. Golongan sefalosporin adalah

GENERIK	DAGANG	PABRIK
Sefadroksil	Duricef Cefat	Bristol - Myers Squib Sanbe Farma
Sefaleksin	Tepaxin	Takeda
Sefradin	Velosef	Bristol-Myers Squib

b. Obat HIV/AIDS (generik, dagang, pabrik)

GENERIK	DAGANG	PABRIK
. Zidovudin (AZT)	Retrovir	Fahrenheit
Stavudin (d4T)	Zerit	Bristol Myers

c. Trombolitika (generik, dagang, pabrik)

GENERIK	DAGANG	PABRIK
Na Heparin	Fraxiparine	Glaxo Smith Kline
Na enoksaparin	Lovenox	Sanofi Aventis
Clopidogrel	Plavos	SOHO
Asam asetil salisilicum	Ascardia	Pharos

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tentukanlah nama generik dan khasiat dari spesialite di bawah ini :

OBAT	JAWABAN
	Generik : .... Khasiat : ....
	Generik : .... Khasiat : ....
	Generik : .... Khasiat : ....
	Generik : .... Khasiat : ....
	Generik : .... Khasiat : ....

OBAT	JAWABAN
	Generik : .... Khasiat : ....
	Generik : .... Khasiat : ....

PENUTUP

Buku Dasar – dasar Farmakologi ini terdiri dari dua jilid, dirancang untuk pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan kelas X, 2 jam per minggu, selama dua semester, yaitu:

- Jilid I berisi materi: Dasar – Dasar Farmakologi, Istilah medis, Spesialite Obat
- Jilid II berisi materi: Nasib Obat dalam tubuh, Obat yang bersifat simptomatis, Obat yang bersifat kausal, Kelainan penyakit yang disebabkan oleh akibat memakai narkoba.

Materi buku ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan kurikulum 2013 yang berbasis pendekatan ilmiah/saintifik dengan penerapan penilaian otentik. Kurikulum 2013 untuk Program Studi Keahlian: Farmasi memuat tiga kelompok mata pelajaran yang saling terkait.

Buku Dasar – Dasar Farmakologi ini merupakan penjabaran dari kurikulum 2013 kelompok C2-Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK) untuk mata ajar Farmasi

Kompetensi berkaitan dengan kemampuan kerja yang meliputi tiga ranah: pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan dalam bekerja pada bidang kesehatan. Kompetensi farmasi juga merupakan perwujudan dari empat kecerdasan secara seimbang, yaitu kesehatan fisik (PQ), kecerdasan intelektual (IQ), kecerdasan emosional (EQ), dan kecerdasan spiritual SQ).

Penguasaan kompetensi diajarkan secara berjenjang yang terdiri dari kelompok A, kelompok B, dan kelompok C. Mata ajar Farmasi ini merupakan penjabaran dari kompetensi kelompok C.2.

Setelah anda mempelajari bahan ajar ini dengan baik maka anda diharapkan telah memperoleh fondasi atau dasar kompetensi kejuruan (DKK) untuk mata ajar Dasar – Dasar Farmakologi serta anda telah dianggap siap untuk terus mempelajari C-3 Kompetensi Kejuruan (KK) lanjutan terkait.

Jika anda telah mampu melakukan penilaian diri sendiri, penilaian oleh teman sejawat dan penilaian yang dilakukan oleh guru anda yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap dan etika kerja, berarti anda telah berlatih untuk menerapkan tehnik berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill/HOTS*). Oleh karena itu, anda telah siap untuk mempelajari kelompok C.3 Kompetensi Kejuruan seperti yang telah di gambarkan pada peta Bahan Ajar di atas.

Rekomendasi :

Belajarlah selagi anda punya kesempatan !

Perhatikan terdapat 20 kompetensi yang membuat seorang pekerja mempunyai kualitas yang diperlukan dan dicari di berbagai bidang pekerjaan seperti yang tertulis di bawah ini.

THE QUALITY OF WORKERS IN THE WORKPLACE

1. Communication Skills
2. Integrity
3. Team Work
4. Interpersonal Skills
5. Work ethics
6. Motivation/initiative
7. Adaptability
8. Analytical thinking
9. Computer skills
10. Organization Skills
11. Detail oriented
12. Leadership
13. Self Confidence
14. Friendliness
15. Ethical
16. Wise
17. QPA (Indeks Prestasi)
18. Creativity
19. Humorist
20. Entrepreneurship

Source: NACE (National Assoc of Colleges and Employers), US - 2002

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan Indonesia; Pedoman Penggunaan Obat Bebas dan Bebas Terbatas, Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, BINFAR, 2006

Departemen Kesehatan Indonesia; Farmakope Indonesia, edisi IV, 1995

Dorland; Kamus Kedokteran, Edisi 31 ; Penerbit EGC; 2010

Drug Information Handbook; lexi.com 23rd Edition; 2014

Gitawati, R ; Interaksi obat dan beberapa implikasinya, Media Litbang Kesehatan Volume XVIII, nomor 4; 2008

Harkness, Richard; *Interaksi Obat;* Penerbit 1TB; Bandung; 1989

ISO Indonesia; Volume 48; Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia; FT. AKA; Jakarta; 2014

Joseph T. Dypiro; Encyclopedia of Clinical Pharmacy, Marcel Dekker Inc, November 2002

Katzung, G. Bertram; *Farmakologi Dasar dan Klinik;* Edisi keenam; EGC; Jakarta;1998.

Mansjoer, Arif, dkk; *Kaplta Selekta Kedokteran;* Edisi ketiga; Jilid 1; Media Aesculapius, FK UI; Jakarta; 1999

Mutschler, Ernst, *Dinamika Obat,* Edisi Kelima, Penerbit ITB; Bandung, 1991

Sulistia Gan Gunawan; Farmakologi dan Terapi, edisi 5, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012

Tan, Hoan, Tjay danRahardja, Kirana; *Obat-obat Penting,* Edisi Keempat; 1991

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

a. Sistem Penilaian

Dalam strategipembelajaran *discovery learning*, penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan tes maupun non tes. Sedangkan penilaian yang digunakan dapat berupa penilaian kognitif, proses, sikap, atau penilaian hasil kerja peserta didik. Jika bentuk penilainnya berupa penilaian kognitif, maka dalam strategi pembelajaran *discovery learning* dapat menggunakan tes tertulis.

b. Sistem Paket

Beban belajar penugasan terstruktur dan kegiatan mandiri pada satuan pendidikan yang menggunakan Sistem Paket yaitu 0%-60% untuk SMA/MA/SMK/MAK dari waktu kegiatan tatap muka mata pelajaran yang bersangkutan. Pemanfaatan alokasi waktu tersebut mempertimbangkan potensi dan kebutuhan peserta didik dalam mencapai kompetensi.

c. Sistem Kredit

Beban belajar tatap muka, penugasan terstruktur, dan kegiatan mandiri pada satuan pendidikan yang menggunakan Sistem Kredit Semester (SKS) mengikuti aturan sebagai berikut:

- Satu sks pada SMA/MA/SMK/MAK terdiri atas: 45 menit tatap muka dan 25 menit penugasan terstruktur dan kegiatan mandiri.

d. Beban Belajar Kegiatan Praktik Kerja SMK

Beban belajar kegiatan praktik kerja di SMK diatur: (i) 2 (dua) jam praktik di sekolah setara dengan 1 (satu) jam tatap muka, dan (ii) 4 (empat) jam praktik di dunia usaha dan industri setara dengan 2 (dua) jam tatap muka.

e. Beban Belajar Tambahan

Satuan pendidikan dapat menambah beban belajar per minggu sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Konsekuensi penambahan beban belajar pada satuan pendidikan menjadi tanggung jawab satuan pendidikan yang bersangkutan.

Lampiran 2

Kumpulan Lembar Kerja

LK-1 Manajemen Proyek

CATATAN MANAJEMEN PROYEK TUGAS-TUGAS KELOMPOK	
NAMA PROYEK:	
ANGGOTA KELOMPOK	

Tugas	Penanggungjawab	Target Waktu	Status	Selesai
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐

Tugas	Penanggungjawab	Target Waktu	Status	Selesai
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐

<table>
<tr><th colspan="6">GAMBARAN PROYEK</th></tr>
<tr><td>Nama Proyek:</td><td colspan="3"></td><td>Periode:</td><td></td></tr>
<tr><td>Mapel:</td><td></td><td colspan="2">Guru:</td><td>Tingkat Kelas:</td><td></td></tr>
<tr><td>Mapel lain yang terkait:</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ide Proyek

Ringkasan isu, tantangan, investigasi, skenario, atau masalah:</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Pertanyaan Pancingan</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Standar isi yang diajarkan dan dinilai:</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Keterampilan abad 21 yang harus diajarkan dan dinilai:</td><td colspan="2">Kolaborasi</td><td></td><td>Lain-lain</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Komunikasi (Presentasi lisan)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Pemikiran kritis/pemecahan masalah</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">Kelompok:</td><td rowspan="3"></td><td></td><td>Peserta Presentasi</td><td>Kelas</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Sekolah</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Masyarakat</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">Individu:</td><td rowspan="2"></td><td></td><td></td><td>Pakar</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Lainnya</td></tr>
</table>

GAMBARAN PROYEK

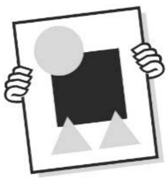
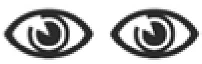
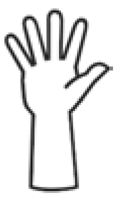
Peristiwa yang memerlukan pertanyaan siswa terkait:				
Penilaian:	Penilaian Formatif (Selama Proyek)	Kuis/Test		Peserta Presentasi
		Jurnal/Catatan Pembelajaran		Catatan
		Rencana awal/Outlines/Prototypes		Daftar Periksa
		Rancangan kasar		Peta konsep
		Test Online /Ujian		Lainnya:
	Penilaian Sumatif (Akhir proyek)	Hasil tertulis, dengan rubrik:		Hasil atau kinerja lain dengan rubrik: ____________________
		Presentasi lisan, dengan rubrik		Evaluasi rekan sejawat
		Pilihan ganda/Tes jawab singkat		Evaluasi diri
		Test esai		Lainnya:

Sumberdaya yang diperlukan	Tenaga Lapangan, fasilitas	
	Peralatan	
	Bahan	
	Sumberdaya Masyarakat	

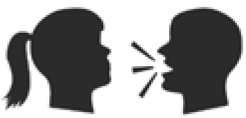
Metode Refleksi	(individu,kelompok, dan kelas)	Jurnal/Catatan Pembelajaran		Kelompok Fokus
		Diskusi keseluruhan kelas		Diskusi Fishbowl

	(Keseluruhan)	Survai	Lainnya:	
KALENDER PROYEK				
Proyek:			Waktu:	
SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT
MINGGU PERTAMA				
Notes				
MINGGU KEDUA				

LK-4 Rubrik Presentasi Proyek

Rubrik Presentasi /Presentation Rubric (Untuk K-2)			
Perencanaan di awal, di tengah dan di akhir.			
	1. Masih belajar	2.Kadang-kadang	3. Hampir selalu
			
Saya Menggunakan Foto, Gambar dan ilustrasi.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			
Saya memperhatikan peserta.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			
Saya berbicara lantang dan jelas.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			
Saya menjawab pertanyaan dari peserta.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			

LK-4 Rubrik Kerja Kelompok

Rubrik Kerja Kelompok/Teamwork Rubric (Untuk K-2)			
Saya mengerjakan pekerjaan Kelompok tepat Waktu.			
	1. Masih belajar	2.Kadang-kadang	3. Hampir selalu
			
Saya membantu kelompok.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			
Saya mendengarkan ide/gagasan teman kelompok saya.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			
Saya berbagi pandangan dengan anggota kelompok saya.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			
Saya respek dan menghargai anggota kelompok saya.			
	1. Masih belajar	2. Kadang kadang	3. Hampir selalu
			